Technische Universität Dresden

Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden

Nr. 5-2026

15. Juni 2026

Impressum

Herausgeberin:
Technische Universität Dresden
Die Rektorin
Prof. Dr. Ursula M. Staudinger
Helmholtzstraße 10
01069 Dresden
E-Mail: rektorin@tu-dresden.de

Redaktion:
Sachgebiet Innerer Dienst
Helmholtzstraße 10
01069 Dresden
E-Mail: innerer.dienst@tu-dresden.de

Tel.: +49 351 463-0
↗ tud.de

Inhalt

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 1

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 3

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 5

Spezifische Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 7

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 14

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 16

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 18

Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 13. Mai 2026 20

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur vom 22. Mai 2026 195

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur vom 22. Mai 2026 197

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur vom 22. Mai 2026 204

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur vom 22. Mai 2026 206

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 213

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 215

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 217

Spezifische Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 219

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 232

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 234

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 236

Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 238

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 596

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 598

Spezifische Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 600

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 609

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 611

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 18. Mai 2026 613

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 22. Mai 2026 809

Spezifische Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 22. Mai 2026 811

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 22. Mai 2026 816

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 22. Mai 2026 818

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Werkstoffwissenschaften vom 10. Juli 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 8/2006 vom 25. August 2006, S. 44), die durch Satzung vom 4. März 2008 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 4/2008 vom 9. Mai 2008, S. 118) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 31 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 31 Außerkrafttreten“
2. § 31 wird durch folgenden § 31 ersetzt:

„§ 31
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 3. September 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 37/2015 vom 16. Oktober 2015, S. 331), die durch Satzung vom 6. Mai 2018 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 10/2018 vom 9. Mai 2018, S. 39) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 30 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 30 Außerkrafttreten“
2. § 30 wird durch folgenden § 30 ersetzt:

„§ 30
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 491) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 29 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 29 Außerkrafttreten“
2. § 29 wird durch folgenden § 29 ersetzt:

„§ 29
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Spezifische Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Spezifische Prüfungsordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang
§ 3 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Diplomprüfung
§ 4 Bonusleistungen
§ 5 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung
§ 6 Freiversuchsmöglichkeit
§ 7 Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Diplomarbeit; Kolloquium
§ 8 Bildung der Abschnittsnote, Gewichtungen für die Abschnitts-, End- und Gesamtnotenbildung
§ 9 Zusatzangaben
§ 10 Diplomgrad
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

§ 1
Geltungsbereich

Diese Spezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Allgemeinen Prüfungsordnung. Zusammen bilden sie gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft im Sinne des § 35 des Sächsischen Hochschulgesetzes. Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft.

§ 2
Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang

(1) Der Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft wird in deutscher Sprache durchgeführt.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 10 Semester.

(3) Durch das Bestehen der Diplomprüfung werden insgesamt 300 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Diplomarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 3
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Diplomprüfung

Vor der Ausgabe des Themas der Diplomarbeit müssen mindestens 250 Leistungspunkte erworben worden sein.

§ 4
Bonusleistungen

Durch bestimmte Studienleistungen (Bonusleistungen) können für zugeordnete Prüfungsleistungen freiwillig Bonuspunkte erworben werden. Wenn die Prüfungsleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, ersetzen Bonuspunkte in Ergänzung der von der oder dem Studierenden erworbenen Bewertungspunkte maximal 10 Prozent der Gesamtpunktzahl der zugeordneten Prüfungsleistung. Art und Ausgestaltung der Bonusleistungen sowie deren Zuordnung zu einer Prüfungsleistung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln. Die durch eine Bonusleistung zu erwerbende Anzahl an Bonuspunkten sowie die in der zugehörigen Prüfungsleistung insgesamt zu erreichende Gesamtpunktzahl werden zu Beginn jedes Semesters in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Erworbene Bonuspunkte werden nur in dem für die Studierende oder für den Studierenden der Bonusleistung nachfolgenden verbindlichen Prüfungstermin berücksichtigt.

§ 5
Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung

(1) Die Diplomprüfung umfasst alle Modulprüfungen der Module des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs im Grund- und Hauptstudium.

(2) Module des Grundstudiums sind:

1. im Pflichtbereich:
   a) Grundlagen der Werkstoffwissenschaft,

b) Grundlagen der Mathematik,
c) Technische Mechanik – Statik,
d) Anorganische Chemie,
e) Physik,
f) Spezielle Kapitel der Werkstoffwissenschaft,
g) Ingenieurmathematik,
h) Technische Mechanik – Festigkeitslehre,
i) Grundlagen Fertigungstechnik,
j) Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure,
k) Nachhaltigkeit,
l) Metallische Werkstoffe - Grundlagen,
m) Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik,
n) Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung,
o) Physikalische Chemie,
p) Konstruktionslehre und CAD,
q) Metallische Werkstoffe - Spezielle Kapitel,
r) Polymere,
s) Materialchemie,
t) Korrosion,
u) Keramische Werkstoffe,
v) Werkstoffherstellung sowie

2. im Wahlpflichtbereich Akademische Sprachkompetenzen:
   a) Fremdsprache B2,
   b) Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten,
   c) Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten,
   d) Akademische Sprachkompetenzen - C1,
   e) Berufliche Sprachkompetenzen - C1,

von denen 1 zu wählen ist.

(3) Das Hauptstudium umfasst:

1. im Pflichtbereich die Module
   a) Pulvermetallurgie - Grundlagen,
   b) Schadensanalyse,
   c) Materialphysik,
   d) Artificial Intelligence for Materials Science,
   e) Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte,
   f) Materialographie,
   g) Pulvermetallurgie - Spezielle Kapitel,
   h) Werkstoffwissenschaftliche Vertiefung,
   i) Praktische Einführung resorbierbare Biomaterialien,
   j) Werkstoffauswahl,
   k) Berufspraxis in der Werkstoffwissenschaft,
   l) Fachpraktikum sowie
2. im Wahlpflichtbereich:
   a) Allgemeine Ingenieurspezifische Qualifikation Werkstoffwissenschaft
      aa) Fremdsprache A1 Fortgeschritten,
      bb) Fremdsprache A2,
      cc) Fremdsprache A2 Fortgeschritten,
      dd) Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten,
      ee) Fremdsprache B1,
      ff) Chinesisch B1,

gg) Japanisch B1,
hh) Fremdsprache B1 Fortgeschritten,
ii) Chinesisch B1 Fortgeschritten,
jj) Japanisch B1 Fortgeschritten,
kk) Studium Generale,

von denen 1 zu wählen ist.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können neben Nummer aa) bis kk) weitere Module gewählt werden.

b) Fachübergreifende Qualifikationen
aa) Angewandte Polymertechnologien für Struktur- und Funktionsfaserwerkstoffe,
bb) Technologien für 1D-Faserstrukturen, insbesondere für Composites,
cc) Beschichtungstechnik und Klebetechnik,
dd) Faserbasierte Biomaterialien,
ee) Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern,
ff) Verpackungstechnik,

von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen sind.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können neben Nummer 2. b) aa) bis 2. b) ff) weitere Module gewählt werden.

c) Grundlagen und Methoden
aa) Continuum Methods for Materials Science,
bb) Kompetenzatelier Nachhaltige Werkstoffe agil mit Scrum,
cc) Quantum Principles for Advanced Materials,
dd) Kompetenzatelier Statistik und Qualitätssicherung agil mit Scrum,
ee) Charakterisierung empfindlicher Materialien wie Polymere, Textilien oder biologischer Materialien,
ff) Werkstoffermüdung und Werkstoffzuverlässigkeit,
gg) Concepts of Molecular Modeling,
hh) Hochtemperaturverhalten und metallische Hochtemperaturwerkstoffe sowie

d) Angewandte Werkstoffwissenschaft
aa) Funktionswerkstoffe - Einführung Festkörperphysik,
bb) Oberflächentechnik,
cc) Nanostructured Materials,
dd) Prozess-Gefüge-Eigenschaften polymerer Werkstoffe,
ee) Dentale Werkstoffe,
ff) Environmental Materials Technology,
gg) Geweberekonstruktion,
hh) Kompetenzatelier Biomechanik agil mit Scrum,
ii) Biofunctionalized Surfaces,
jj) Werkstoffe der Energietechnik,
kk) Elastomere Werkstoffe,
ll) Current Topics in Materials Science,
mm) Molecular Electronics,
nn) Bionanotechnology,

von denen Module im Umfang von 50 Leistungspunkten, davon mindestens Module im Umfang von 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden, zu wählen sind.

§ 6
Freiversuchsmöglichkeit

Ein Freiversuch ist möglich.

§ 7
Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Diplomarbeit; Kolloquium

(1) Die Diplomarbeit wird im zeitlichen Umfang von 810 Stunden erbracht; es werden 27 Leistungspunkte erworben. Die Bearbeitungszeit beträgt 20 Wochen. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ausnahmsweise um insgesamt höchstens 10 Wochen verlängern.

(2) Die Diplomarbeit ist in einem maschinegeschriebenen und gebundenen Exemplar sowie in digitaler Textform auf einem geeigneten Datenträger einzureichen.

(3) Die Diplomprüfung umfasst ein Kolloquium. Es hat eine Dauer von 60 Minuten. Es werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 8
Bildung der Abschnittsnote, Gewichtungen für die Abschnitts-, End- und Gesamtnotenbildung

(1) Es wird eine Abschnittsnote für das Grundstudium gebildet. In die Abschnittsnote gehen die gemäß den Leistungspunkten gewichten Modulnoten der Module gemäß § 5 Absatz 2 ein.

(2) Bei der Endnotenbildung wird die Note der Diplomarbeit dreifach und die Note des Kolloquiums einfach gewichtet.

(3) Bei der Gesamtnotenbildung wird die Endnote der Diplomarbeit fünfundvierzigfach gewichtet. Von der Gesamtnotenbildung sind die Modulnoten nach § 5 Absatz 2 und das Modul Berufspraxis in der Werkstoffwissenschaft ausgeschlossen.

§ 9
Zusatzangaben

In das Zwischenzeugnis wird zusätzlich die Abschnittsnote für das Grundstudium aufgenommen. In das Zeugnis werden zusätzlich auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Zusatzmodulen und die entsprechenden Leistungspunkte und die bis zum Abschluss der Hochschulabschlussprüfung benötigte Fachstudiendauer aufgenommen. Auf der Beilage zum Zeugnis werden zusätzlich das Thema der Komplexen Leistung des Moduls Fachpraktikum sowie die Namen der Prüferinnen und Prüfer der einzelnen Prüfungsleistungen und auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Prüfungsleistungen in Zusatzmodulen ausgewiesen.

§ 10
Diplomgrad

Ist die Diplomprüfung bestanden, wird der Diplomgrad Diplom-Ingenieurin oder Diplom-Ingenieur (abgekürzt: Dipl.-Ing.) verliehen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Spezifische Prüfungsordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 bis 5 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 491), die durch Satzung vom 13. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 5) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Spezifische Prüfungsordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Spezifische Prüfungsordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Diese Erklärung kann bis einschließlich 31. März 2027 gestellt werden. Absatz 2 Satz 3 bis 7 gilt entsprechend.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist § 23 der Allgemeinen Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2026/2027 anzuwenden.

(5) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 mindestens alle von der Diplomprüfung umfassten Modulprüfungen mit Ausnahme des Moduls Fachpraktikum bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Spezifische Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Studiengang Werkstoffwissenschaft vom 10. Juli 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 8/2006 vom 25. August 2006, S. 2), die zuletzt durch Satzung vom 25. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 37/2015 vom 16. Oktober 2015, S. 251) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 12 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 12 Außerkrafttreten“
2. § 12 wird durch folgenden § 12 ersetzt:

„§ 12
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 3. September 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 37/2015 vom 16. Oktober 2015, S. 265) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 12 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 12 Außerkrafttreten“
2. § 12 wird durch folgenden § 12 ersetzt:

„§ 12
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 396) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 11 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 11 Außerkrafttreten“
2. § 11 wird durch folgenden § 11 ersetzt:

„§ 11
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft

Vom 13. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die folgende Studienordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Ziele des Studiums
§ 3 Zugangsvoraussetzungen
§ 4 Studienbeginn
§ 5 Lehr- und Lernformen
§ 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
§ 7 Inhalt des Studiums
§ 8 Leistungspunkte
§ 9 Studienberatung
§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

Anlage 1 (zu § 6 Absatz 3) Modulbeschreibungen
Anlage 2 (zu § 6 Absatz 5) Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

§ 1
Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft an der Technischen Universität Dresden auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes, der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Spezifischen Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft.

§ 2
Ziele des Studiums

(1) Die Absolventinnen und Absolventen sind leistungsstarke Persönlichkeiten, die den wachsenden Herausforderungen in Praxis und Wissenschaft durch eine ganzheitliche forschungsorientierte Ausbildung gerecht werden und über die erforderlichen Führungs- und Sozialkompetenzen verfügen. Sie besitzen umfassende natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse und beherrschen Methoden, um Probleme ihres Faches zu erkennen, zu abstrahieren und zu lösen, so zum Beispiel Analyse, Modellbildung, Simulation, Entwurf, Bewertung. Aufgrund der erworbenen ganzheitlichen Problemlösungskompetenz können sie ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten. Sie können Aufgaben in arbeitsteiligen Teams organisieren, übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse Anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse im Team sowie darüber hinaus für unterschiedliche Zielgruppen kommunizieren. Durch die zunehmende Forschungsorientierung sind sie mit aktuellen Forschungsfragen ihres Faches und angrenzender Gebiete vertraut und haben Einblicke in Methodik und Stand der Forschung.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind durch ihr naturwissenschaftlich-technisches Wissen, durch das Beherrschen von Fachkenntnissen und ihre wissenschaftlichen Methodenkompetenzen in der Lage, in der Berufspraxis den Anforderungen auf dem stark interdisziplinären Gebiet der Werkstoffwissenschaft gerecht zu werden. Sie können ihre Fachkompetenz zur Anwendung bringen und sind aufgrund eines hohen Grades an Allgemeinbildung sowie eines vorhandenen Fachwissens dazu befähigt, ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gerecht zu werden. Sie sind in der Lage, schon frühzeitig in ihrer beruflichen Entwicklung zu einem fachlichen und gesellschaftlichen Urteilsvermögen zu gelangen. Mögliche Berufsfelder finden sich auf den Gebieten Entwicklung und Forschung von Eigenschaften, der Prüfung und Weiterentwicklung der verschiedensten Materialien sowie deren Herstellungsverfahren. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über die Grundlage für die nachhaltige, optimale und effiziente Verarbeitung von Werkstoffen wie beispielsweise Metallen, Keramiken oder Kunststoffen und können beispielsweise in Unternehmen der metallverarbeitenden, chemischen oder keramischen Industrie, der Holz- oder Glasindustrie oder der Kunststoffverarbeitung tätig werden, aber auch im Maschinen- und Anlagenbau, in der Medizintechnik oder bei Behörden. Zusätzlich haben die Absolventinnen und Absolventen Möglichkeiten zur beruflichen Tätigkeit in wissenschaftlichen Einrichtungen, Prüf- und Gutachterstellen, im Öffentlichen Dienst sowie als Freiberufler durch die Entwicklung und Vermarktung eigener Produkte, Ideen und Verfahren. Die Absolventinnen und Absolventen besitzen die erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld und verfügen über eine interkulturelle Kompetenz, die sie befähigt, mit Personen aus anderen Kulturkreisen zusammenzuarbeiten und gemeinsam fachliche Probleme zu lösen. Sie können ihre Handlungen und Entscheidungen an Hand von ethischen und ökologischen Gesichtspunkten reflektieren, entsprechende Werte in ihre Arbeit integrieren, Visionen in konkrete Handlungsschritte umsetzen und Veränderungsprozesse initiieren.

§ 3
Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife, eine fachgebundene Hochschulreife in der entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 4
Studienbeginn

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 5
Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Praktika, Berufspraktika, Seminare, Sprachkurse, das Selbststudium, und Tutorien vermittelt, gefestigt und vertieft. Der Umfang der Lehrformen wird in der Regel in Semesterwochenstunden (SWS) angegeben. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt.
2. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen.
3. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und schriftlich darzustellen.
4. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten. Sie veranschaulichen experimentell die bereits theoretisch behandelten Sachverhalte und vermitteln den Studierenden eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, Anlagen und Messmitteln.
5. In Tutorien werden Studierende, insbesondere in den ersten beiden Semestern des Studiums, beim Erlernen des selbständigen Lösens von fachlichen und methodischen Problemen unterstützt.
6. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie vermitteln zudem kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.
7. In Berufspraktika lernen die Studierenden typische Tätigkeiten von Ingenieuren kennen und werden beim eigenständigen Erarbeiten von Lösungsansätzen zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben mit Wirtschaftlichkeits- und Qualitätsaspekten, Problemen des Arbeitsschutzes und der Umweltverträglichkeit konfrontiert.
8. Das Selbststudium dient der eigenverantwortlichen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und ermöglicht den Studierenden die selbstständige Erarbeitung, Aneignung, Wiederholung und Vertiefung von Studieninhalten sowie die Prüfungsvorbereitung.

§ 6
Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium und ein sechssemestriges Hauptstudium. Das Lehrangebot ist auf 9 Semester verteilt Das siebte, achte und neunte Semester sind so ausgestaltet, dass sie sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignen (Mobilitätsfenster). Das zehnte Semester ist für das Anfertigen der Diplomarbeit inklusive der Durchführung des Kolloquiums vorgesehen. Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich.

(2) Das Grundstudium umfasst 22 Pflichtmodule sowie nach Wahl der oder des Studierenden 1 Wahlpflichtmodul aus Akademische Sprachkompetenzen. Das Hauptstudium umfasst 12 Pflichtmodule, 1 Wahlpflichtmodul aus Allgemeine Ingenieurspezifische Qualifikation Werkstoffwissenschaft im Umfang von 5 Leistungspunkten, Wahlpflichtmodule im Umfang von 10 Leistungspunkten aus Fachübergreifender Qualifikationen sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von 50 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft, wovon mindestens Module im Umfang von 25 Leistungspunkte aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der oder des Studierenden ermöglichen. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist insgesamt nur einmal möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der beziehungsweise des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem jeweils das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen der Anlage 1 zu dieser Studienordnung zu entnehmen.

(4) Abweichend von § 2 Absatz 1 der Spezifischen Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft werden bestimmte Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in englischer Sprache abgehalten. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikation dient, können Lehrveranstaltungen auch in der jeweiligen Fremdsprache abgehalten werden.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung und einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan für das Vollzeitstudium können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden.

§ 7
Inhalt des Studiums

Das Studium umfasst einerseits die breit angelegte wissenschaftliche Bildung in den Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, andererseits ist es mit zunehmendem Studienfortschritt stärker forschungsorientiert bei gleichzeitiger Zunahme individueller Gestaltungsmöglichkeiten. Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium und ein sechssemestriges Hauptstudium. Die wesentlichen Inhalte des Grundstudiums umfassen insbesondere Differential- und Integralrechnung, lineare Algebra, Stochastik, Atombau, energetische Betrachtung von chemischen Reaktionen, Grundbegriffe der Thermodynamik und Katalyse, Grundzüge der Kostenrechnung mit Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung sowie den Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, studien- und berufsbezogene Kommunikation, Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Wellenmechanik und Optik, Gleichgewicht ebener und räumlicher Tragwerke, Flächenmomente, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, gewöhnliche Differentialgleichungen und Differentialgeometrie, grundlegende Kenntnisse der Organischen Chemie, Zusammenhänge zwischen Ladung, elektrischer Stromstärke, elektrischer Spannung, Leistung und Energie, Fourierreihen, Grundlagen der Anfertigung und des Verstehens technischer Dokumentationen, Nutzung komplexer Computersysteme, Methoden der Softwaretechnologie, Werkstoffeigenschaften und deren Ursachen sowie Möglichkeiten zur Beeinflussung und Veränderung, Verfahren der Werkstoffherstellung für wichtige metallische Werkstoffe, fertigungstechnische Grundlagen der Bauteilherstellung durch Umformen, Bearbeiten und Fügen, Grundlagen und Anwendungen der Verfahren zur Ermittlung des Struktur- und Schädigungszustandes von Werkstoffen, Grundlagen der Stähle und des Gusseisens sowie von Aluminium-, Titan-, Nickel- und Magnesiumlegierungen, chemisch-physikalische Grundlagen der Keramik, Grundlagen von Herstellung, Aufbau, Strukturprinzipien inklusive verarbeitungs- und anwendungsrelevanter Werkstoffeigenschaften sowie Anwendung von Polymerwerkstoffen und Biomaterialien, Grundlagen zur Modellierung der Eigenschaften von Materialien, Vermittlung von theoretischen und praktischen Grundlagen zur Schliffherstellung, Kontrastierung und zur mikroskopischen Gefügeuntersuchung, pulvermetallurgische Verfahren sowie theoretische Grundlagen von Sinterprozessen, Grundlagen von chemischen Gleichgewichten in Werkstoffen, die Strukturchemie von Verbindungsstrukturen und die Grundlagen von Festkörperreaktionen, Maßnahmen zum Korrosionsschutz und Methoden der Werkstoffauswahl, Sozialwissenschaft, Umweltschutz, Arbeitswissenschaft und -organisation sowie Wirtschafts- und Patentrecht. Im Hauptstudium vermitteln Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft vertiefte Inhalte und Kompetenzen, welche die Studierenden für fortgeschrittene ingenieurstechnische Tätigkeiten und zur Forschung qualifizieren. Die Wahlpflichtbereiche beinhaltet die Vertiefungen der praktischen sowie rechnergestützten Technologien zur Polymerwerkstoffverarbeitung und deren Anwendungen, der Sinterverfahren und daraus erhaltener Werkstoffe, der Schadensfallanalyse, der Prozess-Gefüge-Eigenschaften metallischer Werkstoffe, der Herstellung und des Aufbaus von weichen Materialien, einen Einblick in die werkstoffwissenschaftlichen Forschungsaktivitäten des DRESDEN-concept-Verbund und eine zu wählende allgemeine ingenieurspezifische Qualifikation. Der Bereich Grundlagen und Methoden umfasst insbesondere die Lösung von Feldgleichungen und Variationsproblemen in der Materialwissenschaft, mathematische und physikalische Grundlagen von Molekulardynamiksimulationen, kollektiven molekularen Schwingungen, der Monte-Carlo-Methode und der elektronischen Struktur, Ionenbindung, kovalente Bindung, metallische Bindung sowie Van-der-Waals Wechselwirkungen, thermomechanische Eigenschaften atomarer Schwingungen, Grundlagen der Qualitätssicherung und Statistik in der Werkstofftechnik, thermoelastischen Eigenschaften heterogener Materialien, Grundlagen der phänomenologischen Beschreibung des Wechselverformungsverhaltens der Werkstoffe, Grundlagen zur Wechselwirkung von Elektronen- und Röntgenstrahlen im Festkörper und methodenspezifische Charakteristika der Spektroskopieverfahren, thermophysikalische Eigenschaften von metallischen Werkstoffen

bei hohen Temperaturen, Atomkraftmikroskopie, Elektronenmikroskopie, Mikro-Computertomographie sowie die Regeln für das Legierungsdesign sowie die Verfahren der Legierungsherstellung. Der Bereich Angewandte Werkstoffwissenschaft umfasst insbesondere einen Überblick über abbaubare Materialien und deren biologisches Umfeld im Empfängergewebe, Anforderungsprofile für nicht-biodegradierbare Materialien und Oberflächenzustände in der Implantologie, mechanische Eigenschaften biologischer Werkstoffe, Grundlagen der Prozesse beim Kontakt von Biomaterialien mit biologischen Systemen, grundlegende Zusammenhänge der Geweberegeneration und -rekonstruktion (Tissue Engineering), dentale Implantologie, Knochenersatzmaterialien, Herstellung und Fertigung unterschiedlicher Zahnersatzarten, die elektronischen Eigenschaften und Gitterschwingungen metallischer und halbleitender Festkörper, Aufbau und Eigenschaften technisch relevanter Funktionskeramiken, werkstoffwissenschaftliche und bauelementetechnische Grundlagen von Werkstoffen der Mikro- und Nanoelektronik, Beschreibung von Funktionsmaterialien auf der Grundlage ihrer Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, Oberflächenbeschichtungsverfahren sowie Aufbau, Herstellung und Anwendung moderner Schichtarchitekturen, Strategien des Werkstoffdesigns aus verschiedenartigen Komponenten, Eigenschaften von nanostrukturierten Materialien, physikalische Top-down- und biologische/chemische Bottom-up-Methoden, die Grundlagen der Modellierung von Strukturbildung und Gefügeentwicklung in Materialien, Nanomaterialien und Nanopartikel sowie die Methoden zur Charakterisierung von Nanomaterialien und deren Anwendung in der Umwelttechnik.

§ 8
Leistungspunkte

(1) Leistungspunkte werden gemäß dem European Credit Transfer System vergeben. Sie dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 300 Leistungspunkten und umfasst die in den Modulbeschreibungen nach Art und Umfang bezeichneten Lehr- und Lernformen und Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Diplomarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 7 der Spezifischen Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft bleibt davon unberührt.

§ 9
Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Maschinenwesen Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters soll jede oder jeder Studierende, die oder der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

§ 10
Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder Modulname, Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, Leistungspunkte und Noten sowie Dauer des Moduls in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Studienordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 und 4 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 396), die durch Satzung vom 13. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 18) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Studienordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Studienordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Diese Erklärung kann bis einschließlich 31. März 2027 gestellt werden. Absatz 2 Satz 3 bis 7 gilt entsprechend.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 mindestens alle von der Diplomprüfung umfassten Modulprüfungen mit Ausnahme des Moduls Fachpraktikum bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 13. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 6 Absatz 3)
Modulbeschreibungen

Modulname	**Grundlagen der Werkstoffwissenschaft**
Modulnummer	MW-WW-0001
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Beziehungen zwischen der Struktur, der Realstruktur, der Konstitution sowie dem Gefüge von Werkstoffen herzustellen und mit deren daraus resultierenden mechanischen, physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften umzugehen. Sie haben wissenschaftlich-methodische Kompetenzen, soziale Kompetenzen und kennen Aspekte der Projektorganisation im Rahmen des projektorientierten Lernens.
Inhalte	Dieses Modul ist eine Übersicht über die Werkstoffwissenschaft, die Strukturen der Materialien und Werkstoffe, das wissenschaftlich begründete Bild vom Werkstoffaufbau und die Werkstoffeigenschaften aller Werkstoffgruppen, insbesondere Metalle, Polymere, Keramiken sowie die daraus gebildeten Verbundmaterialien. Das Modul beinhaltet wissenschaftlich-philosophische Aspekte mit Bezug zur Entwicklung neuer Materialien.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Mathematik**
Modulnummer	MW-WW-0002 (MW-MB-0001) (MW-VNT-0001)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Verständnis grundlegender mathematischer Begriffe und Verfahren zur Lösung mathematischer Problemstellungen. Sie besitzen Fähigkeiten zur Abstraktion und sind in der Lage, die mathematische Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der analytischen Geometrie und der eindimensionalen Analysis. Der korrekte Umgang mit Grenzwerten, Funktionen, Folgen, Reihen und komplexen Zahlen gelingt ihnen sicher. Sie verstehen zentrale Begriffe wie Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit. Die Verwendung von Vektoren, Geraden und Ebenen erfolgt problemlos.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Vektorrechnung und der analytischen Geometrie, wie zum Beispiel Skalarprodukt, Vektorprodukt, Geraden, Ebenen, Hessesche Normalform, Lagebeziehungen, komplexe Zahlen, Folgen, Reihen, Potenzreihen, Eigenschaften elementarer Funktionen, wie Monotonie, Konvexität, Umkehrfunktion sowie die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen, etwa Grenzwerte, Stetigkeit, Taylor-Formel, bestimmtes und unbestimmtes Integral, ingenieurtechnische Anwendungen, numerische Verfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mechanik - Statik**
Modulnummer	MW-WW-0003 (MW-MB-0002) (MW-VNT-0002)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kästner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Gesetze der Statik und können diese auf die Berechnung des Tragverhaltens einfacher Bauteile und Konstruktionen anwenden. Sie sind befähigt, statisch und geometrisch begründete Kenngrößen von Körpern und Flächen zu ermitteln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind das physikalische Modell des starren Körpers, die voneinander unabhängigen Lasten, Kraft und Moment, das Schnittprinzip, die Bestimmung des Gleichgewichts in ebenen und räumlichen Tragwerken anhand der Grundgesetze der Statik, die Berechnung von Lager- und Schnittreaktionen, die Lösung von Reibproblemen sowie die Bestimmung geometrischer Kennwerte wie Schwerpunkt und Flächenmomente erster und zweiter Ordnung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anorganische Chemie**
Modulnummer	MW-WW-0004
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ruck studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den Aufbau der Atome und können die Elemente anhand ihrer Elektronenkonfigurationen in das Periodensystem der Elemente einordnen. Sie sind in der Lage, periodische Eigenschaften der Elemente wie Elektronegativität, Ionisierungsenergie und Elektronenaffinität daraus abzuleiten. Sie können die unterschiedlichen Arten der chemischen Bindung zuordnen sowie die Bindungsverhältnisse kleiner Moleküle anhand der Molekülorbital-Theorie beschreiben und die Molekülgeometrie mittels VSEPR-Theorie vorhersagen. Sie sind außerdem in der Lage, chemische Reaktionsgleichungen stöchiometrisch korrekt aufzustellen sowie Gleichgewichtskonstanten, Reaktionsenthalpien und pH-Werte zu berechnen. Sie können die Herstellung, Strukturformeln und chemischen Eigenschaften der Hauptgruppenelemente, wichtiger Grundchemikalien und ausgewählter Übergangsmetalle darlegen und in allgemeine chemische Zusammenhänge einordnen. Zudem sind sie in der Lage, die Strukturen von Koordinationsverbindungen zu beschreiben und beherrschen deren Nomenklatur in Grundzügen.
Inhalte	Das Modul umfasst die allgemeinen Grundlagen und Konzepte der Chemie sowie grundlegende Aspekte der Anorganischen Chemie, den Atombau, die periodischen Eigenschaften der Elemente und die wichtigsten Arten der chemischen Bindungen. Weitere Inhalte sind die Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen, die Grundlagen chemischer Gleichgewichte, die Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente und deren Verbindungen sowie Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physik**
Modulnummer	MW-WW-0005 (MW-MB-0004) (MW-VNT-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Dörr studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen und Methodik der Physik, lernen mit physikalischen Größen und Einheiten sowie fundamentalen Erhaltungssätzen umzugehen. Sie erkennen zudem elementare Zusammenhänge zwischen Naturphänomenen und können diese auf grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten zurückführen. Physikalische Fragestellungen können anhand von einfachen idealisierten Fallbeispielen hinsichtlich der Beziehung von Ursache und Wirkung analysiert und durch Anwendung elementarer Gesetzmäßigkeiten quantitativ beschrieben sowie anschaulich gedeutet werden. Zugleich sind die Studierenden befähigt, einfache physikalische Experimente vorzubereiten, durchzuführen, auszuwerten und die erzielten Ergebnisse kritisch zu interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Kinematik und Dynamik eines Massenpunktes sowie des starren Körpers, so zum Beispiel gleichförmige und beschleunigte Bewegung, Rotation, Erläuterung der Begriffe Kraft, Impuls, mechanische Arbeit, Energie, Newtonsche Gesetze, Erhaltungssätze der Mechanik, Grundlagen der Elektrodynamik, insbesondere Coulombsches Gesetz, Ströme, Magnetfelder, Induktionsgesetz, Einführung in die Struktur der Materie, wie Aufbau der Materie, Ferro- und Piezoelektrika, Ferro-, Dia- und Paramagnetismus, Grundlagen der Optik, etwa Strahlenmodell des Lichtes, Reflexionsgesetz, Brechung, Bildkonstruktion bei Linsen und das Funktionsprinzip der einfachsten optischen Instrumente. Zudem werden einfache Messgeräte und -prinzipien sowie Auswerteverfahren, die Behandlung von Messunsicherheiten und eine wissenschaftliche Protokollführung behandelt.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau und Physik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 22 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Spezielle Kapitel der Werkstoffwissenschaft**
Modulnummer	MW-WW-0006
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, aus den Beziehungen zwischen Struktur und Aufbau auf fortgeschrittenem Niveau mechanische, physikalische, chemische und biologische Eigenschaften abzuleiten. Sie haben wissenschaftliche Fachkompetenzen und soziale Kompetenzen der Projektorganisation und können Expertisen für Forschung, Entwicklung und Industrieanwendungen von Werkstoffen der verschiedenen Materialklassen vornehmen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist eine Übersicht über die Materialeigenschaften von Metallen, Keramiken und Polymeren und deren Verbundmaterialien. Es umfasst die Struktur-Gefüge-Eigenschafts-Beziehungen spezieller Werkstoffe und Materialien als Basis für die wissenschaftliche Erforschung und Charakterisierung neuer Materialien und ihre Einbindung in gesellschaftliche Kontexte, insbesondere Aspekte der Nachhaltigkeit.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Ingenieurmathematik**
Modulnummer	MW-WW-0007 (MW-MB-0007) (MW-VNT-0007)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sachgerecht und kritisch mit den fachlichen Inhalten des Moduls umzugehen. Sie besitzen entsprechende Fähigkeiten zur Abstraktion und zur Verwendung der mathematischen Fachsprache. Die Studierenden sind mit Funktionen mehrerer Veränderlicher und deren grundlegenden Eigenschaften vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der linearen Algebra und können Techniken zu Determinanten und Eigenwerten richtig anwenden, beherrschen die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher und sind sicher im Umgang mit Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen und linearen Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende und ergänzende Kapitel der linearen Algebra, wie zum Beispiel Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte, Quadriken, Hauptachsentransformation, Funktionen mehrerer Veränderlicher und deren grundlegende Eigenschaften, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher wie partielle Ableitungen, Gradient, Hesse-Matrix, Kettenregel, Taylor-Formel, Satz über implizite Funktionen, Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen, nichtlineare Gleichungen und deren numerische Lösung und gewöhnliche Differentialgleichungen, etwa Modellierungsbeispiele, ausgewählte Lösungstechniken, lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Anfangswertprobleme und numerische Lösungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mechanik - Festigkeitslehre**
Modulnummer	MW-WW-0008 (MW-MB-0008) (MW-VNT-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wallmersperger studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Zusammenhänge zwischen Belastungen, Materialeigenschaften und Beanspruchungen von Bauteilen. Sie beherrschen einfache Berechnungsmethoden der Bemessung, des Festigkeitsnachweises und der Tragfähigkeitsbewertung von Bauteilen und Konstruktionen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundprobleme der Festigkeitslehre. Dies sind Zug-, Druck- und Schubbeanspruchungen einschließlich elementarer Dimensionierungskonzepte, allgemeine Spannungs- und Verzerrungszustände in linear-elastischen Materialien mit Temperatureinfluss, Spannungen und Verformungen bei Torsion prismatischer Stäbe, Balkenbiegung, Querkraftschub, Festigkeitshypothesen, Einflusszahlen, Energiemethoden, elastostatische Stabilität sowie rotationssymmetrische Spannungszustände.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen Fertigungstechnik**
Modulnummer	MW-WW-0009 (MW-MB-0011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schmale studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über wesentliche Grundkenntnisse bezogen auf die Fertigung von Erzeugnissen des Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbaus und verstehen die grundsätzliche technikwissenschaftliche Herangehensweise als Basis für eine spätere selbstständige Arbeitsweise zur Herleitung technologischer Entscheidungen in Wechselbeziehung zur Produktkonstruktion, den Werkstoffeigenschaften, der Betriebsmittelfunktionalität und dem betrieblichen Prozess. Sie sind dafür mit den wichtigsten Fertigungsverfahren der Hauptgruppen der DIN 8580 vertraut und können diese Verfahrenskenntnis zur Eigenschaftseinstellung gezielt anwenden. Die Studierenden sind befähigt, geeignete Verfahren auszuwählen und deren wichtigste Prozessparameter zu ermitteln.
Inhalte	Das Modul umfasst die fertigungs- und produktionstechnischen Grundlagen zur Herstellung von Produkten mit gezielt beeinflussten Eigenschaften unter Nutzung dafür zu gestaltender Prozessketten, insbesondere die wichtigsten Fertigungsverfahren der Urform-, Umform-, Zerspan-, Abtrag-, Füge- und Oberflächentechnik, deren Wirkprinzipien und die relevanten Prozessparameter.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau sowie im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen Werkstofftechnik, Physik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Physik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure**
Modulnummer	MW-WW-0010 (MW-MB-0012) (MW-VNT-0012)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wähnert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaft inklusive der Abgrenzung zur Volkswirtschaftslehre und den Rechtsformen und Strukturen von Unternehmen. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis hinsichtlich der Denkweisen und Modelle der Betriebswirtschaftslehre. Sie beherrschen Kostenrechnungen mit dem Ziel der Preisfestlegung sowie Verfahren, um die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens und Investitionsentscheidungen mit den zu berücksichtigenden Randbedingungen beurteilen zu können. Sie verfügen über grundlegende Kompetenzen in Management und Führung sowie zu Aufbau- und Ablauforganisation im Unternehmen und kennen die Vernetzung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung mit Logistikprozessen und der Ablauforganisation.
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die Grundzüge der Kostenrechnung mit Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung, der Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, die Kostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und Kostenvergleichsrechnung, die betrieblichen Kalkulationen und Bilanzen, Vorgehensweisen der Investitionsrechnung, Methoden zu Management und Führung inklusive Innovationsmanagement sowie die Grundzüge der betrieblichen Aufbauorganisation und die Zusammenhänge mit der Ablauforganisation und die Vernetzung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung mit Logistikprozessen und der Ablauforganisation.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nachhaltigkeit**
Modulnummer	MW-WW-0011 (MW-MB-0006) (MW-VNT-0006)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Maschinenbau studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können neue Entwicklungen in der Technik selbstständig und kritisch nach sozialen, ökonomischen und ökologischen Kriterien bewerten. Sie sind in der Lage, sich verantwortungsvoll mit den Auswirkungen technischer Entwicklungen und ihres eigenen Handelns auseinanderzusetzen, um nachhaltige und zukunftsfähige Entscheidungen zu treffen. Sie sind befähigt Aspekte des Ingenieurwesens in interdisziplinäre Kontexte einzuordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, Sustainable Development Goals, Aspekte der Technikfolgenabschätzung und ethische Fragen technologischer Entwicklungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 25 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 2 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 60 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Metallische Werkstoffe - Grundlagen**
Modulnummer	MW-WW-0012
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Eigenschaften von metallischen Werkstoffen und deren Beeinflussungsmöglichkeiten durch Wärmebehandlung. Sie kennen die Gefüge-Eigenschaftsbeziehungen der Nichteisenwerkstoffe und können diese mit der chemischen Zusammensetzung und den Herstellungsbedingungen verknüpfen. Auf dieser Basis können die Studierenden Empfehlungen für den fachgerechten Einsatz von Nichteisenwerkstoffen ableiten.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Prozessgrundlagen verschiedener Wärmebehandlungsverfahren und deren Einfluss auf die Gefügeausbildung in metallischen Werkstoffen und auf die daraus resultierenden Eigenschaften. Weitere Inhalte sind die Anforderungen an das Eigenschaftsprofil von Nichteisenwerkstoffen hinsichtlich der Verarbeitung und des Einsatzes sowie durch welche fertigungstechnischen und legierungstechnischen Maßnahmen diese Anforderungen erfüllt werden können.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die im Modul Grundlagen der Werkstoffwissenschaft zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 7 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik**
Modulnummer	MW-WW-0013
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Vetter studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse in der Werkstoffprüfung und -diagnostik. Sie sind befähigt, qualifizierte Werkstoffuntersuchungen sachgerecht durchzuführen und auszuwerten. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, Versuche zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten wie Werkstoffprüfung sowie zur analytischen Charakterisierung von Werkstoffen, etwa Werkstoffdiagnostik durchzuführen und auszuwerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind das mechanische Verhalten von Werkstoffen und dessen Bewertung durch Werkstoffkennwerte und Kennwertfunktionen. Das Modul umfasst die Grundlagen und Anwendung von Verfahren zur Ermittlung des Struktur- und Schädigungszustandes von Werkstoffen, eine festkörperphysikalisch fundierte Übersicht über die Methoden und analytischen Verfahren zur abbildenden und strukturellen Werkstoffcharakterisierung im Makro-, Mikro- und Nanobereich und komplexe werkstoffanalytische Fragestellungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die im Modul Grundlagen der Werkstoffwissenschaft zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 7 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung**
Modulnummer	MW-WW-0014 (MW-MB-0013) (MW-VNT-0013)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sachgerecht und kritisch mit den fachlichen Inhalten des Moduls umzugehen. Sie besitzen entsprechende Fähigkeiten zur Abstraktion, zur Verwendung der mathematischen Fachsprache und zum Verständnis mathematischer Modelle. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der Differentialgeometrie und Techniken der Vektoranalysis, die Berechnung von Gebiets-, Kurven- und Oberflächenintegralen sowie wesentliche Integralsätze. Die Studierenden sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Differentialgeometrie, wie zum Beispiel Kurven, Bogenlänge, Vektoranalysis, Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher wie Mehrfach- und Bereichsintegrale, Kurven- und Oberflächenintegrale und Wahrscheinlichkeitsrechnung etwa Kombinatorik, Wahrscheinlichkeit, Zufallsgrößen und Verteilungsfunktionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 75 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physikalische Chemie**
Modulnummer	MW-WW-0015 (MW-VNT-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Jan-Ole Joswig Studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Prinzipien der Physikalischen Chemie und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen chemischen Reaktionen und physikalischen Prozessen qualifiziert einzuschätzen. Sie verstehen insbesondere die grundlegenden Konzepte der Thermodynamik, der Kinetik chemischer Prozesse, der Elektrochemie sowie von Transport- und Oberflächenprozessen.
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind Grundzüge der Thermodynamik, wie ideales und reales Gas, Hauptsätze der Thermodynamik, Innere Energie, Enthalpie, Entropie, Wärmekapazität, Satz von Hess, Mischungsgrößen, chemisches Potential, Raoultsches und Henrysches Gesetz, kolligative Eigenschaften, chemisches Gleichgewicht, Phasendiagramme, Grundzüge der Elektrochemie, beispielsweise Leitfähigkeiten, starke und schwache Elektrolyte, Aufbau einer elektrochemischen Zelle, Halbzellen, Elektrodenreaktionen, Elektrodenpotentiale, Nernstsche Gleichung, elektrochemische Messungen von pH-Wert und Löslichkeitskonstanten, Grundzüge der Reaktionskinetik, wie Reaktionsgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsgesetze, Geschwindigkeitskonstante, Reaktionsordnungen, Halbwertszeiten, Arrhenius-Gleichung, elementare Reaktionen, Reaktionsmechanismen, unimolekulare Reaktionen, Katalyse, Grundzüge von Transportprozessen, beispielsweise Diffusion, mittlere freie Weglänge, Ficksche Gesetze, Hagen-Poiseullesches Gesetz sowie Grundzüge von Oberflächenprozessen, etwa Oberflächenspannung, Kontaktwinkel, Kapillarkräfte, Adsorptionsisothermen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Physik, Anorganische Chemie und Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Physik sowie Anorganische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Konstruktionslehre und CAD**
Modulnummer	MW-WW-0016 (MW-MB-0003) (MW-VNT-0003)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden das Anfertigen normgerechter Zeichnungen, sie präsentieren diese und wenden sie als Kommunikationsmittel an. Dazu gehört auch, in den dargestellten Inhalten Zusammenhänge zu erkennen und aus konstruktiver Sicht zu bewerten. Sie sind in der Lage, fachspezifische Fragestellungen unter Berücksichtigung fertigungstechnischer und konstruktionsmethodischer Ansätze zu bearbeiten. Sie können Methoden anwenden, um aus konstruktiven Ansätzen CAD-Modelle abzuleiten, aber auch existierende CAD-Modelle zu analysieren, kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Die Studierenden verstehen es, CAD-Systeme im Sinne einer wissensbasierten Konstruktion praktisch anzuwenden. Sie sind in der Lage, erlernte Vorgehensweisen zum Konstruieren methodisch stringent anzuwenden, auf verschiedene Aufgaben zu übertragen und gegebene Konstruktionslösungen zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen zur Konstruktion und Entwicklung technischer Produkte im Spannungsfeld von Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung sowie die Erstellung technischer Zeichnungen unter Berücksichtigung von Normen und Toleranzmanagement, beispielsweise Notwendigkeit und Vorgehensweise. Weitere Inhalte sind die Anwendung und Nutzung von 3D-CAD-Systemen zur Geometrieerzeugung und -darstellung von Einzelteil, Baugruppe, Zeichnung, parametrische Modellierung sowie Entwurfsplanung. Dazu gehören auch Strategien zur Baugruppenmodellierung wie top down, bottom up und zur wissensbasierten Konstruktion.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Metallische Werkstoffe - Spezielle Kapitel**
Modulnummer	MW-WW-0017
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Eigenschaften von Eisenwerkstoffen, wie Knet- und Gusslegierungen und deren Beeinflussungsmöglichkeiten durch die chemische Zusammensetzung und durch verschiedene Wärmebehandlungsverfahren. Sie kennen die Gefüge-Eigenschaftsbeziehungen der Eisenwerkstoffe und können diese mit den Herstellungsbedingungen verknüpfen. Auf dieser Basis können die Studierenden Empfehlungen für den fachgerechten Einsatz von Eisenwerkstoffen ableiten.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Anforderungen an das Eigenschaftsprofil von Eisenwerkstoffen, wie Knet- und Gusslegierungen hinsichtlich der Verarbeitung und des Einsatzes sowie hierfür erforderliche fertigungstechnische und legierungstechnische Maßnahmen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft sowie Metallische Werkstoffe - Grundlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 7 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Polymere**
Modulnummer	MW-WW-0018
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Stommel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Strukturen von Polymerwerkstoffen auf verschiedenen Skalen zu beschreiben und miteinander in Beziehung zu setzen. Sie können daraus die Einflüsse auf chemische, physikalische und insbesondere technische Eigenschaften ableiten und erklären. Sie sind auf dieser Basis in der Lage, zu entscheiden, welche Polymerwerkstoffe für eine gestellte technische Aufgabe passend und geeignet sind.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Themen Polymerbildungsreaktionen, Klassierung von Polymeren, chemischer Aufbau, molekulare und insbesondere übermolekulare Strukturen, Zustandsbereiche, mechanische und rheologische Eigenschaften sowie Grundlagen zu polymeren Verbundwerkstoffen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Tutorium, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, des Seminars und des Tutoriums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau, der Physik auf Grundkurs-Abiturniveau und Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Materialchemie**
Modulnummer	MW-WW-0019
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Kusnezoff studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende werkstoffwissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten zur Synthese, Charakterisierung und zur kreativen Weiterentwicklung von modernen und effizienten Materialien zu erlangen und anzuwenden. Das atomistische Verständnis der Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Metallen, Polymeren, Keramiken sowie Verbundwerkstoffen ermöglicht den Studierenden funktionale Werkstoffe zu verstehen und befähigt sie neue Materialsysteme zu designen. Die Studierenden können Ideen für Innovationen entwickeln und gezielt, beispielsweise mit computergestützter Modellierung oder einem Bottom-Up-Design, planen. Sie können Materialinnovationen für technische und globale Herausforderungen entwickeln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Design, Synthese und Charakterisierung innovativer Materialien und Materialsysteme aller Materialklassen. Das Modul umfasst smarte Materialien, Schichtwerkstoffe, bioinspirierte Materialien, Materialien für die Energiewirtschaft, Materialien für die Mobilität, ressourcenschonende Materialkonzepte und sensorbasierte Prozesssteuerung. Es enthält die Beziehungen zwischen den werkstoffwissenschaftlichen Grundlagen und den Werkstoffeigenschaften auf chemisch-naturwissenschaftlicher Basis.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Tutoriums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 12 angemeldeten Studie-

von Leistungspunkten	renden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 12 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Korrosion**
Modulnummer	MW-WW-0020
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Bergmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von Korrosion und Korrosionsschutz. Sie können Korrosionserscheinungen und -schadensfälle hinsichtlich der Bedeutung bewerten und hinsichtlich Ursachen und Korrosionsmechanismen analysieren. Sie sind in der Lage, Korrosionsschutzmaßnahmen für technische Bauteile sachgerecht auszuwählen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Themen Korrosion, Ursachen, Erscheinungsbilder, Bewertung korrosiver Schadensfälle sowie Maßnahmen zum Korrosionsschutz unter werkstofftechnischen, konstruktiven, technologischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Ingenieurmathematik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Keramische Werkstoffe**
Modulnummer	MW-WW-0021
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Michaelis studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein breites Grundlagenwissen hinsichtlich keramischer Werkstoffe, deren Einsatzfelder und werkstoffliche Verbesserungspotenziale. Sie kennen Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren und verfügen über Kenntnisse zu den wichtigsten Einsatzgebieten keramischer Werkstoffe.
Inhalte	Das Modul umfasst die chemisch-physikalischen Grundlagen der Keramik, insbesondere Bindungsarten und Kristallstrukturen, die verschiedenen Technologien zur Fertigung keramischer Halbzeuge und Produkte durch Pulversynthese, Aufbereitung, Formgebung und Sinterbrand, die Einflussmöglichkeiten auf die mechanischen sowie die physikalischen und chemischen Eigenschaften durch Werkstoff- und Technologiemodifikation sowie die Einsatzbereiche für die Technische Keramik als Einzelkomponente und im System.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, des Praktikums und des Tutoriums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Physikalische Chemie sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Werkstoffherstellung**
Modulnummer	MW-WW-0022
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung und Herstellung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen. Sie können anhand der Prozessparameter und der eingesetzten Ausgangs- und Zuschlagsstoffe Aussagen über den Reinheitsgrad der Werkstoffe ableiten. Sie kennen komplexe Zusammenhänge zwischen Werkstoffherstellung und Eignung dieser Werkstoffe für die Weiterverarbeitung in nachfolgenden Prozessschritten.
Inhalte	Das Modul beinhaltet verschiedene Verfahren der Werkstoffherstellung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen. Weitere Inhalte sind die Schritte der metallurgischen Prozesse, die Einstellung der geforderten chemischen Zusammensetzung sowie die Vorgänge bei der Erstarrung metallischer Werkstoffe unter Verwendung verschiedener Herstellungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik sowie Grundlagen der Werkstoffwissenschaft zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 7 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Pulvermetallurgie - Grundlagen**
Modulnummer	MW-WW-0023
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Weißgärber studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge zwischen Werkstoffherstellung, Werkstoffzustand, Werkstoffeigenschaften und Anwendungsverhalten zu erkennen und in der Werkstoffentwicklung anzuwenden. Sie haben Grundlagenwissen aus Physik, Chemie und Werkstoffwissenschaft und können diese auf werkstoffrelevante Probleme anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Herstellungstechnologie von Werkstoffen und Bauteilen durch pulvermetallurgische Verfahren, die Herstellungs- und Aufbereitungs- sowie Charakterisierungsverfahren für Metallpulver, die Formgebungsverfahren von Bauteilen aus Pulver, der Fertigungsschritt Sintern und Gas-Feststoff Wechselwirkungen und die Ofentechnik.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Schadensanalyse**
Modulnummer	MW-WW-0024
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Zimmermann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten Einblicke in die praxisnahe Schadensanalyse metallischer und polymerer Werkstoffe und Strukturen. Sie kennen die Voraussetzungen, Organisation und Durchführung einer systematischen Schadensanalyse. Sie sind fähig, anhand von Schadensphänomenen und hier insbesondere den Erscheinungsformen von Bruchflächen erste Hypothesen zu werkstoffrelevanten Schadensursachen zu formulieren und zu begründen. Sie sind in der Lage, die notwendigen Maßnahmen und die experimentellen Arbeiten zur Aufklärung eines Schadensfalls auf der Basis der formulierten Hypothese zu identifizieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der systematischen Schadensanalyse, insbesondere verschiedene Schadensphänomene und deren typische Merkmale sowie die hierbei vorrangig zum Einsatz kommenden Analysemethoden. Die behandelten Schadensursachen erstrecken sich von mechanisch induzierten Schäden über die Korrosion, die thermisch induzierte Schädigung, wasserstoffinduzierte Schäden bis hin zum Verschleißversagen. Bruchflächenanalysen stehen hierbei im Zentrum der vorgestellten Aufklärungsmethoden. Weitere Inhalte sind die Schwerpunkte Metalle und Polymere und Verbundwerkstoffe.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die im Modul Grundlagen der Werkstoffwissenschaft zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Materialphysik**
Modulnummer	MW-WW-0025
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Nielsch studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende werkstoffwissenschaftliche, physikalische und chemische Zusammenhänge von Materialien zu erfassen und den Werkstoffaufbau und das Materialverhalten qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, Strukturmodelle auf der Grundlage von Symmetrie, Punkt- und Raumgruppen zu interpretieren und für Strukturanalysen anzuwenden. Sie können das mechanische Werkstoffverhalten anhand bekannter Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften, der Struktur und des Gefüges der Werkstoffe anhand solider modellbasierter Kriterien beschreiben und diese Befunde auf metallphysikalischer Basis bewerten. Sie können naturwissenschaftlich basierte Probleme im Bereich der Werkstoffforschung selbstständig analysieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen von Kristallstrukturen und die Verknüpfung der physikalischen Eigenschaften mit der Kristallstruktur, Grundlagen zur Beugung und Kristallstrukturanalyse, thermodynamischen Grundlagen von Legierungen und Kompositen im Zusammenhang mit der Analyse von Phasendiagrammen. Es beinhaltet weiterhin eine umfassende Übersicht über Kristalldefekte, Verfahren zur Herstellung von Dünnschichten, die Kristallisation und die Eigenschaften von Dünnschichten.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Materialchemie sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Artificial Intelligence for Materials Science**
Modulnummer	MW-WW-0026
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, einfache Workflows zur Datenanalyse und Klassifikation eigenständig zu konzipieren, umzusetzen und anzuwenden. Sie können relevante Problemstellungen selbstständig formulieren und fundiert entscheiden, welche Methoden und Softwarelösungen des Maschinellen Lernens (ML) zur Bearbeitung geeignet sind.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind mathematische Grundlagen des ML, wichtige allgemeine Methoden von ML, mathematische Werkzeuge, wie zum Beispiel lineare Algebra, Principal Component Analysis (PCA), Minimierungsalgorithmen, Bayessche Statistik, nicht-parametrische Statistik, lineare Regression sowie Perceptrons, Feed-Forward-Netze, Regularisierung, überwachtes und unüberwachtes Lernen, statistisches Lernen, zum Beispiel Kernel-Methoden, Gaußsche Prozesse und Support-Vektor-Maschinen, Bayessche Netze, Random Forest und Deep Learning, Stichprobenverfahren, wie Zufallsstichproben, Latin Hypercube Sampling, Adaptive Sampling, Monte-Carlo sowie Materialdaten und Datenbanken.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte**
Modulnummer	MW-WW-0027
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein breites Grundlagenwissen auf dem Gebiet der Biomaterialien und deren Wechselwirkung mit dem menschlichen Organismus sowie über Kenntnisse ausgewählter Werkstoffe aus erneuerbaren Ressourcen und Methoden sowie deren Bewertung im Hinblick auf Umweltkriterien.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der medizinisch relevanten Biomaterialien sowie Potentiale nachwachsender Biomaterialien. Das betrifft zunächst die Grundlagen von Herstellung, Aufbau, Strukturprinzipien, verarbeitungs- und anwendungsrelevanten Werkstoffeigenschaften. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die für die Anwendung von medizinisch relevanten Biomaterialien wesentlichen Wechselwirkungsmechanismen im biologischen Organismus, insbesondere Definition, Synthese, Besonderheiten der Biomaterialien sowie werkstoffseitige Einflüsse, wie beispielsweise Struktur und Chemie der Werkstoffoberflächen, Degradation, Freisetzung und Abrieb. Weitere inhaltliche Schwerpunkte sind nachwachsende Werkstoffe und Nachhaltigkeitsaspekte von Werkstoffen und Materialien. Dies betrifft die Klassifizierung, das Potential und die Beurteilung von ausgewählten Werkstoffen hinsichtlich einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Physikalische Chemie sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Materialographie**
Modulnummer	MW-WW-0028
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte theoretische Kenntnisse zur Präparation, Visualisierung und Interpretation von Gefügen, die in metallischen, keramischen und polymeren Werkstoffen auftreten können. Sie sind befähigt, Schliffproben von ausgewählten Werkstoffen in geeigneter Weise zu präparieren, um Gefüge sichtbar zu machen, zu dokumentieren und zu bewerten.
Inhalte	Das Modul umfasst theoretische und praktische Grundlagen zur Schliffherstellung, zur Gefügeentwicklung und der nachfolgenden Gefügeuntersuchung mit mikroskopischen Verfahren. Außerdem werden bildanalytische Messverfahren zur Ermittlung von Gefügekennwerten vorgestellt, die die Basis für die Ableitung der Kausalkette Werkstoff-Technologie-Gefüge-Eigenschaften darstellen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Keramische Werkstoffe, Metallische Werkstoffe - Grundlagen, Physik sowie Polymere zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 5 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Pulvermetallurgie - Spezielle Kapitel**
Modulnummer	MW-WW-0029
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Weißgärber studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge zwischen Werkstoffherstellung, Werkstoffzustand, Werkstoffeigenschaften und Anwendungsverhalten zu erkennen und in der Werkstoffentwicklung anzuwenden. Sie haben Grundlagenwissen aus Physik, Chemie und Werkstoffwissenschaft und können diese auf werkstoffrelevante Probleme anwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst die vertiefte Behandlung der theoretischen Grundlagen des Sinterns und die Vorgänge beim Festphasen- und Flüssigphasensinterns. Weitere Inhalte des Moduls sind die für Anwendungen relevanten Nachbehandlungsverfahren sowie die Vorstellung wichtiger pulvermetallurgisch erzeugter Werkstoffe, deren Gefüge und Eigenschaften im Vergleich zu konventionell hergestellten Werkstoffen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Werkstoffwissenschaftliche Vertiefung**
Modulnummer	MW-WW-0030
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen in speziellen Gebieten entsprechend der gewählten Inhalte und besitzen damit Orientierungen für Schwerpunktsetzungen und für die spätere Berufspraxis. Sie besitzen spezielle Fähigkeiten zur Werkstoffherstellung, Werkstoffcharakterisierung und Werkstoffprüfung und können Fragen des Werkstoffeinsatzes beantworten.
Inhalte	Die Inhalte sind, nach Wahl der oder des Studierenden, technologische Aspekte der Werkstoffentwicklung, der Fertigungstechnik mit neuen Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren und die Erschließung neuer Anwendungsgebiete.
Lehr- und Lernformen	10 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft sowie im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Keramische Werkstoffe, Metallische Werkstoffe - Grundlagen sowie Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Praktische Einführung resorbierbare Biomaterialien**
Modulnummer	MW-WW-0031 (MW-MaMWWT-0022)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Hintze studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte theoretische und praktische Kenntnisse zu implantierbaren, biologisch abbaubaren Biomaterialien. Sie sind fähig, den Einsatz dieser Biomaterialien zu konzipieren und selbstständig zu reflektieren, sich wissenschaftlich weiterführend mit dieser Thematik zu beschäftigen, neue Biomaterialien zu entwickeln und so auf dem wachsenden Feld der Werkstoffe für die Medizin und Medizintechnik tätig zu werden. Zudem können sie Fachergebnisse wissenschaftlich präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind abbaubare Materialien und deren biologisches Umfeld im Empfängergewebe, die Degradations- und Resorptionsmechanismen der verschiedenen Materialklassen, der Einfluss spezieller Materialeigenschaften auf die Wechselwirkung mit dem Empfängergewebe, Wechselwirkungen der Biomaterialien und deren Abbauprodukte mit Blut, Plasmaproteinen, Komponenten der Immunabwehr, Gewebszellen, der extrazellulären Matrix sowie die vorbedachte Degradation und Resorption des Biomaterials im Körper mit dem Ziel der Geweberegeneration.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte sowie Grundlagen der Werkstoffwissenschaft zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte sowie der Werkstoffwissenschaft auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 38 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Werkstoffauswahl**
Modulnummer	MW-WW-0032 (MW-MaMWWT-0009)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Bergmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen, können Einsatzkriterien von Bauteilen fachübergreifend analysieren und im Wechselwirkungsfeld von Werkstoff, Konstruktion, Herstellungstechnologien sowie mechanischen und korrosiven Beanspruchungsformen bewerten. Sie können ihre Entscheidungen und Fachergebnisse präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Werkstoffauswahl unter technischen, technologischen und wirtschaftlichen Aspekten, festigkeits- und steifigkeitsbasiertes Design, ökologisch basierte Werkstoffauswahl, Werkstoffdatenbanken, Ursachen der Korrosion bei metallischen Werkstoffen und anderen Werkstoffgruppen, Bewertung korrosiver Schadensfälle sowie Maßnahmen zum Korrosionsschutz.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Korrosion, Metallische Werkstoffe - Grundlagen sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Korrosion, der metallischen Werkstoffe sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Gruppenprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufspraxis in der Werkstoffwissenschaft**
Modulnummer	MW-WW-0033
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Werkstoffwissenschaft studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse im beruflichen Umfeld der Werkstoffwissenschaft anwendungsspezifisch anzuwenden. Sie haben Einsicht in funktionelle Zusammenhänge im Betrieb. Sie sind in der Lage, sich im beruflichen Umfeld zu bewegen und produktiv in Arbeitsprozesse zu integrieren. Sie verfügen über Verhaltensweisen in der arbeitsteiligen und ergebnisorientierten Berufspraxis in der Werkstoffwissenschaft. Sie sind in der Lage, wirtschaftliche Gesichtspunkte zu beurteilen und beherrschen das Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die berufspraktische Anwendung der berufsrelevanten Kompetenzen, um ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen in der beruflichen Praxis entsprechend der Wahl der oder des Studierenden im Gebiet der Werkstoffwissenschaft zu bearbeiten.
Lehr- und Lernformen	15 Wochen Berufspraktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Mathematik, Technische Mechanik - Statik, Physik, Spezielle Kapitel der Werkstoffwissenschaft, Ingenieurmathematik, Grundlagen Fertigungstechnik, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 5 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 20 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 600 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fachpraktikum**
Modulnummer	MW-WW-0034
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Werkstoffwissenschaft studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, unter Anleitung eine begrenzte wissenschaftliche Aufgabe auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaft zu bearbeiten. Sie können ihre Vorgehensweise zur Lösung einer Aufgabe begründen, aus den gewonnen Ergebnissen Schlussfolgerungen ziehen und neue Arbeitsmethoden finden. Die Studierenden sind in der Lage, alternative Lösungskonzepte mit dem gewählten Ansatz bezüglich vorgegebener Kriterien zu vergleichen und zu beurteilen. Sie beherrschen die Relevanz und den Zuschnitt einer komplexen Aufgabe, die Arbeitsschritte und können Teilprobleme für die Diskussion und Erörterung aufbereiten, Diskussionen anleiten und anderen Personen Rückmeldung zu den gestellten Aufgaben geben sowie ergebnisorientiert präsentieren. Die Studierenden sind fähig, notwendige Arbeitsschritte und Abläufe selbstständig unter Berücksichtigung vorgegebener Fristen zu planen und zu dokumentieren und sich aktuelle wissenschaftliche Informationen zielorientiert beschaffen zu können. Sie sind in der Lage, bei Fachexpertinnen und Fachexperten Rückmeldungen zum Arbeitsfortschritt einzuholen, um hochwertige, auf den Stand von Wissenschaft und Technik bezogene Arbeitsergebnisse zu generieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind Themen und Trends spezieller sowie übergreifender Fachgebiete der Werkstoffwissenschaft sowie die berufspraktische Anwendung der berufsrelevanten Kompetenzen, um ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich zu bearbeiten.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Mathematik, Technische Mechanik - Statik, Physik, Spezielle Kapitel der Werkstoffwissenschaft, Ingenieurmathematik, Grundlagen Fertigungstechnik, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 270 Stunden. Die Prüfungssprache der Komplexen Leistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B2**
Modulnummer	MW-WW-0035 (MW-MB-0030) (MW-VNT-0027) (MW-MaMB-0012) (MW-MaLRT-0045) (MW-MaCIV-0034) (MW-MaLMT-0031) (MW-MaMWWT-0040)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden verfügen über die sprachliche Kompetenz ein Auslandspraktikum zu absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können strukturiert die Informationen zusammenfassen, die in komplexen Texten zu einem breiten Spektrum von Themen aus dem Alltagsleben und im eigenen universitären Umfeld enthalten sind, Standpunkte effektiv schriftlich und mündlich ausdrücken und auf fremde Position angemessen eingehen sowie bei schriftlicher Korrespondenz angemessen Formalitäten und Konventionen verwenden. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, Mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längeren Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie Umgang mit komplexen grammatischen Strukturen und einem erweiterten Wortschatz. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Ba-

	chelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0036 (MW-MB-0031) (MW-VNT-0028) (MW-MaBMF-0028) (MW-MaMB-0013) (MW-MaLRT-0046) (MW-MaREMM-0040) (MW-MaCIV-0035) (MW-MaLMT-0032) (MW-MaMWWT-0041)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene Fähigkeiten zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte weitgehend verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen zu ausgewählten Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie, eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Grundlagen der Wissenschaftssprache, Hörstrategien Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Rückfragen. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang

	von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0037 (MW-MB-0032) (MW-VNT-0029) (MW-MaMB-0014) (MW-MaLRT-0047) (MW-MaREMM-0041) (MW-MaCIV-0036) (MW-MaLMT-0033) (MW-MaMWWT-0042)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene Fähigkeiten zur selbstständigen berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können berufsbezogene schriftliche oder mündlich vorgetragene Fachtexte weitgehend verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen zu ausgewählten Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über berufsfeldübergreifender und handlungsorientierter Fertigkeiten sowie Fähigkeiten, um die schriftliche und mündliche Kommunikation im beruflichen Alltag zu unterstützen. Darüber hinaus verfügen sie über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind die Kommunikationen über Wirtschaftsbereiche und Branchen sowie Berufs- und Tätigkeitsprofile, Grundlagen der Geschäftskommunikation, Simulation von berufsspezifischen Kommunikationskonstellationen, Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeit sowie Bewerbungstraining. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Ba-

	chelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Akademische Sprachkompetenzen - C1**
Modulnummer	MW-WW-0038 (MW-MB-0033) (MW-VNT-0030) (MW-MaMB-0015) (MW-MaLRT-0048) (MW-MaREMM-0042) (MW-MaCIV-0037) (MW-MaLMT-0034) (MW-MaMWWT-0043)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen sowie eines umfangreichen Allgemein- und Fachwortschatzes zu Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern, komplexer Interaktion in Diskussionen auch bei abstrakten und komplexen Themen folgen und daran teilnehmen sowie Sprache flexibel und effektiv auch für den Ausdruck von Uneigentlichkeit wie Ironie, Anspielungen, Metaphorik einsetzen. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Erweiterung der wissenschaftssprachlichen Kompetenzen, Hörstrategien, Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Diskussion. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Na-

	turstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufliche Sprachkompetenzen - C1**
Modulnummer	MW-WW-0039 (MW-MB-0034) (MW-VNT-0031) (MW-MaMB-0016) (MW-MaLRT-0049) (MW-MaREMM-0043) (MW-MaCIV-0038) (MW-MaLMT-0035) (MW-MaMWWT-0044)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe und abstrakte berufsbezogene schriftliche oder mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, längeren Diskursen folgen auch wenn diese nicht klar strukturiert sind, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über berufsfeldübergreifender und handlungsorientierter Fertigkeiten sowie Fähigkeiten, um die schriftliche und mündliche Kommunikation im beruflichen Alltag zu unterstützen. Darüber hinaus verfügen sie über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Wirtschaftsbereiche und Branchen, Berufs- und Tätigkeitsprofile, Grundlagen der Geschäftskommunikation, Simulation von berufsspezifischen Kommunikationskonstellationen, Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeit sowie Bewerbungstraining. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der

	Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0040 (MW-VNT-0032) (MW-MaBMF-0022) (MW-MaLRT-0035) (MW-MaMB-0002) (MW-MaREMM-0029) (MW-MaCIV-0024) (MW-MaLMT-0021) (MW-MaMWWT-0030)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine elementare Sprachverwendung auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu vertrauten Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit dem Fokus auf Schlüsselwörtern lesend verstehen, die Bedeutungen von unbekannten konkreten Begriffen aus dem Kontext erschließen sowie sich mit einfachen Wendungen über ihr Umfeld äußern und auf einfache Fragen dazu angemessen antworten.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind sehr einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstoff-

	technik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul

	der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A2**
Modulnummer	MW-WW-0041 (MW-VNT-0033) (MW-MaLRT-0036) (MW-MaMB-0003) (MW-MaCIV-0025) (MW-MaLMT-0022) (MW-MaMWWT-0031)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt. Sie können ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben sowie weitgehend kurzen, einfachen Gesprächen und sehr einfachen Präsentationen folgen und angemessen reagieren, wenn ihnen das Thema vertraut ist.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte zu Alltagssituationen und konkreten Themen, insbesondere im universitären Umfeld, einfache Präsentationen und originale Dokumente - zum Beispiel Durchsagen, Interviews, kurze Audio- und Videosequenzen - zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Japanisch, Polnisch, Russisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen

	und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0042 (MW-VNT-0034) (MW-MaLRT-0037) (MW-MaMB-0004) (MW-MaCIV-0026) (MW-MaLMT-0023) (MW-MaMWWT-0032)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene elementare kommunikative Sprachkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt, verschiedene Textsorten erkennen, sich relativ leicht in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen und Konnektoren angemessen verwenden, ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben und dabei auf eine begrenzte Zahl einfacher Nachfragen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Französisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen

	und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0043 (MW-VNT-0035) (MW-MaLRT-0038) (MW-MaMB-0005) (MW-MaREMM-0032) (MW-MaCIV-0027) (MW-MaLMT-0024) (MW-MaMWWT-0033)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene elementare kommunikative Sprachkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt, verschiedene Textsorten erkennen, sich relativ leicht in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen und Konnektoren angemessen verwenden, ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben und dabei auf eine begrenzte Zahl einfacher Nachfragen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Chinesisch und Japanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul

	kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 165 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B1**
Modulnummer	MW-WW-0044 (MW-VNT-0036) (MW-MaMB-0006) (MW-MaBMF-0024) (MW-MaREMM-0033) (MW-MaMWWT-0034)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern sowie einfache offizielle Schriftstücke verfassen. Sie beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren sowie Werten und können in Gesprächen die Initiative übernehmen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Arabisch, Deutsch als Fremdsprache, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von

	10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chinesisch B1**
Modulnummer	MW-WW-0045 (MW-VNT-0037) (MW-MaLRT-0040) (MW-MaMB-0007) (MW-MaREMM-0034) (MW-MaCIV-0029) (MW-MaLMT-0026) (MW-MaMWWT-0035)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Chinesisch eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird, einfache Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern sowie einfache offizielle Schriftstücke verfassen. Siebeherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten sowie in Gesprächen die Initiative übernehmen
Inhalte	Inhalte des Moduls in Chinesisch sind Kurzzeichen-Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese - und Sprechstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Chinesisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachenvorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen

	Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden,

	wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Japanisch B1**
Modulnummer	MW-WW-0046 (MW-VNT-0038) (MW-MaLRT-0041) (MW-MaMB-0008) (MW-MaREMM-0035) (MW-MaCIV-0030) (MW-MaLMT-0027) (MW-MaMWWT-0036)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Japanisch eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird, einfache Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, einfache offizielle Schriftstücke verfassen, beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten sowie in Gesprächen die Initiative übernehmen
Inhalte	Inhalte des Moduls in Japanisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längeren Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld, Erarbeitung von relevanten Schreib- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Japanisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Haupt-

	studium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie

	sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0047 (MW-VNT-0039) (MW-MaBMF-0026) (MW-MaLRT-0042) (MW-MaMB-0009) (MW-MaREMM-0036) (MW-MaCIV-0031) (MW-MaLMT-0028) (MW-MaMWWT-0037)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden verfügen über ausreichende sprachliche Kompetenzen, um ein Auslandspraktikum absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Arabisch, Deutsch als Fremdsprache, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im

	Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufac-

	turing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chinesisch B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0048 (MW-VNT-0040) (MW-MaLRT-0043) (MW-MaMB-0010) (MW-MaREMM-0037) (MW-MaCIV-0032) (MW-MaLMT-0029) (MW-MaMWWT-0038)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Chinesisch fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern und einfache offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in Chinesisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld, Erarbeitung von relevanten Schreib- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Chinesisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul

	ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden,

	wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Japanisch B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-WW-0049 (MW-VNT-0041) (MW-MaLRT-0044) (MW-MaMB-0011) (MW-MaREMM-0038) (MW-MaCIV-0033) (MW-MaLMT-0030) (MW-MaMWWT-0039)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Japanisch fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern und einfache offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in Japanisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Sprechstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Japanisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul

	ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden,

	wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Studium Generale**
Modulnummer	MW-WW-0050 (MW-VNT-0042) (MW-MaLRT-0052) (MW-MaMB-0017) (MW-MaBCE-0026) (MW-MaCIV-0039) (MW-MaLMT-0036) (MW-MaMWWT-0029)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über Medien-, Umwelt- und Sozialkompetenz, allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse oder Orientierungswissen aus fachfremden Bereichen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen bei der Diskussion komplexer und fachübergreifender Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und verfügen über erweitertes Wissen in einem Thema der akademischen Allgemeinbildung. Ferner verfügen sie über Kenntnisse oder Fähigkeiten in einem oder mehreren Themenfeldern, die das Leben in einer diversen und pluralistischen Gesellschaft betreffen. Die Studierenden besitzen spezielle fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die die Kompetenzen für das Arbeiten in Ihrem Fachgebiet stärken und die Interdisziplinarität fördern und vertiefen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind nach Wahl der oder des Studierenden der Umgang mit interdisziplinären Themen, Methodenwissen anderer Fachdisziplinen und allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst nach Wahl der oder des Studierenden Vorlesung, Seminar, Übung sowie Praktikum im Umfang von insgesamt 4 SWS und Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Angebotskatalog Studium Generale zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und deren Gewichtung zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von

	10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik,

	Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus denen gemäß Angebotskatalog Studium Generale vorgegebenen Prüfungsleistungen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus denen gemäß Angebotskatalog Studium Generale gewichteten Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Angewandte Polymertechnologien für Struktur- und Funktionsfaserwerkstoffe**
Modulnummer	MW-WW-0051 (MW-MB-1228) (MW-MaBMF-0019) (MW-MaTM-0002) (MW-MaMWWT-0045)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cherif studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse über die Chemie, Struktur und Eigenschaften von faserbasierten natürlichen, halbsynthetischen und synthetischen Polymerwerkstoffe für textiltechnische Material- und Maschinenentwicklungen einzusetzen. Sie vermögen die komplexen Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften der Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinischen Faserwerkstoffen, deren Herstellung, die dazu notwendige Technologie und Maschinentechnik fachübergreifend auf ingenieurtechnische Aufgabenstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind befähigt, die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten der Hochleistungs- und Funktionswerkstoffe für High-Tech-Anwendungen zum Beispiel für den Leichtbau und Biomedizin aber auch für Hochleistungsprodukte aus recycelten oder Biomaterialien zu nutzen und weiterführende Ideen sowie zukunftsorientierte und nachhaltige Konzepte zu entwickeln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind erweiterte Methoden zum Verständnis des hierarchischen Aufbaus und der Charakterisierung von faserbildenden, polymerbasierten Werkstoffen, die Polymerisationsarten und die verschiedenen Polymerklassen sowie deren chemische und physikalische Struktur, deren mechanische, chemische und physikalischen Eigenschaften, Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften, beispielsweise Anwendungs- und Einsatzpotentiale, faserbasierter Werkstoffe, die Zusammenhänge von komplexen Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien faserbildender Werkstoffe und das spezifische Materialverhalten unter anderem von Recycling- und Biomaterialien in Produkten und Verbundbauteilen, Grundlagen der Herstellung sowie die technologische und maschinentechnische Umsetzung zur Fasererzeugung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 19 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von

	30 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik und Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Produktionstechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und Produktionstechnik 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau, und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Application 1 von 12 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 25 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau nur einmal gewählt werden.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technologien für 1D-Faserstrukturen, insbesondere für Composites**
Modulnummer	MW-WW-0052 (MW-MB-1223) (MW-MaTM-0017) (MW-MaMWWT-0046)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cherif studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen, auf Basis der Kenntnisse zu den textilen Faserstoffen, die komplexen Zusammenhänge der aus Faserstoffen hergestellten Fäden und deren Maschinen und Prozesse sowie deren Charakterisierung und Analyse. Weiterhin kennen die Studierenden die dazugehörigen technologischen Wechselwirkungen sowie den allgemeinen oder speziellen Aufbau und die Funktionsweise von Faseraufbereitungs- und Spinnmaschinen sowie deren Verkettung zu Material- und produktspezifischen Anlagen. Die Studierenden sind in der Lage, am Beispiel von konkreten Faserarten, insbesondere Primär- und recycelte Fasermaterialien, die Maschinen der Faseraufbereitung und -mischung, der Vlies- und Bandbildung sowie deren Vergleichmäßigung, aber auch der eigentlichen Verspinnung zu Anlagen zusammenzufassen und sich mit komplexen Aufgabenstellungen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden tiefgreifende Kenntnisse über die verschiedenen Möglichkeiten zur Verspinnung von Naturfasern, synthetischen Hochleistungsfaserstoffen und recycelten Fasern sowie deren Mischung zu hochqualitativen Faservliesen und Fäden oder hybriden 1D-Faserstrukturen, insbesondere für Compositeanwendungen sowie über leistungsfähige Mess- und Prüftechniken zur Bestimmung der textilphysikalischen Eigenschaften von Fasern und Garnkonstruktionen und zur gezielten Online-Optimierung der vlies- und fadenbildenden Prozesse und Maschinen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Struktur, Gewinnung, Klassifizierung und spezifische Eigenschaften von Natur-, Chemie- und recycelten Fasern sowie die Grundlagen des Aufbaus, des Funktionsprinzips, der textiltechnologischen und Einstellungsparameter der Maschinen und Technologien der Garnherstellung und der Prüfmethoden zur Charakterisierung von Fasern und Garnen. Weitere Inhalte sind die grundlegenden maschinenspezifischen Steuerungs- und Regelungssysteme und getriebetechnischen Wirkungsmechanismen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Methoden in der Produktentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 3 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Beschichtungstechnik und Klebetechnik**
Modulnummer	MW-WW-0053 (MW-VNT-1054) (MW-MaMWWT-0047)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse zu den verschiedenen Materialien, Maschinen und Verfahren für die Oberflächenveredelung von Holz und Holzwerkstoffen. Sie haben umfassende Kenntnisse zu den verschiedenen Materialien, Maschinen und Verfahren für die Verklebung von Holz und Holzwerkstoffen. Sie sind in der Lage, in Abhängigkeit der entsprechenden Anforderungen, die ökologisch und ökonomisch günstigste Variante zur Oberflächenveredlung sowie zur Klebetechnik auszuwählen und zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aspekte der Beschichtungstechnik wie der Oberflächenveredlung, feste Beschichtungen, umweltfreundliche Lackier-, Trocknungs- und Strahlenhärtungsprozesse, Druckverfahren für Holz, Holzwerkstoffe und Papier, Verfahren zur Emissionsreduzierung, die Oberflächenprüfung, Grundlagen zur Klebstoffauswahl, zu den Auftragsverfahren und speziell zu den Klebstoffen und der Klebetechnik in den verschiedenen anwendungstechnischen Bereichen der Holztechnik sowie die Prüfung von Klebeverbindungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Chemie der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die in den Modulen Rohstoff Holz, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Faserbasierte Biomaterialien**
Modulnummer	MW-WW-0054 (MW-MB-1232) (MW-MaTM-0013) (MW-MaMWWT-0026)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cherif studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, mit ihren erlangten speziellen Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten für die Entwicklung von faserbasierten Biomaterialien mit maßgeschneiderten Eigenschaften unter besonderer Berücksichtigung von medizinischen Anforderungen und Richtlinien einzusetzen. Die Studierenden kennen faserbasierte, abbaubare und nicht abbaubare Biomaterialien natürlichem wie auch synthetischem Ursprungs sowie deren Oberflächenfunktionalisierung und Grenzschichtdesign. Sie kennen den charakteristischen Einsatz der faserbasierten Biomaterialien insbesondere in den Bereichen Tissue Engineering, Organersatz und Drug Delivery. Die Studierenden sind befähigt, die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Material, Struktur und Herstellungsprozess zu beschreiben. Zudem kennen die Studierenden die notwendigen Herstellungsprozesse und aktuelle Bezüge bei der Darstellung gerätetechnischer Realisierungen sowie neue Entwicklungstendenzen in der Biomaterialforschung. Sie können die Grundlagen der Biomaterialien auf konkrete medizinische Anwendungsfälle beziehen und besitzen damit die Voraussetzung für eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit als Ingenieurinnen oder Ingenieure im medizinischen Umfeld.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Definition über kommerziell verfügbare Biomaterialien insbesondere Metall, Keramik, Polymer und Verbund und deren Einsatz bei temporärem oder permanentem Körperkontakt in der Medizin. Ausgehend von spezifischen Anforderungen an Biomaterialien im klinischen und gesundheitlichen Umfeld sowie die Wechselwirkungen zwischen Biosystem und Biomaterial umfasst das Modul die im Körper abbaubaren und nicht abbaubaren faserbasierten Biomaterialien aus natürlichem und synthetischem Ursprung wie Kollagen, Chitosan, Seide, Polyglycolsäure, Polymilchsäure oder Polyethylenterephthalat. Neben den strukturellen Eigenschaften, der Biokompatibilität und der Leistungsfähigkeit von faserbasierten Biomaterialien sind die unterschiedlichen Herstellungsverfahren dieser Biomaterialien Inhalte dieses Moduls. Die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften von Biomaterialien, Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften von Biomaterialien sowie die Einstellungsmöglichkeiten von Eigenschaftsprofilen durch gezielte Polymerauswahl und Faserbildung sind die weiteren Inhalte des Moduls.

Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 19 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann in dem Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau nur einmal gewählt werden.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern**
Modulnummer	MW-WW-0055 (MW-VNT-1046) (MW-MaMWWT-0027)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Anatomie des Holzes. Sie erkennen holzanatomische Merkmale an den wichtigsten einheimischen Nutzhölzern und können selbstständig makroskopische Holzartenbestimmungen und -beschreibungen vornehmen. Die Studierenden verfügen über holzkundliche Grundkenntnisse auf dem Gebiet der systematischen und angewandten Anatomie des Holzes und sind zur weiterführenden Beschäftigung auf dem Fachgebiet befähigt. Sie beherrschen es, eine vorgegebene Holzart wissenschaftlich exakt anatomisch zu untersuchen und komplex zu dokumentieren. Die Studierenden verfügen des Weiteren über grundlegende Kenntnisse zum mikroskopischen und submikroskopischen Zellaufbau der papiertechnologisch relevanten Holz- und Pflanzenarten und sind in der Lage, Einflüsse aus den Prozessen der Papiererzeugung und -verarbeitung auf die Zellmorphologie zu erkennen und zu dokumentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen zum Wald und Baum, der makroskopische, mikroskopische und submikroskopische Bau des Holzes, Holzmerkmale und Strukturveränderungen zur Ableitung bestimmter Holzeigenschaften, das Sondergewebe der Bäume, der Einfluss der Strukturmerkmale auf die Holzeigenschaften und die technische Verwendung einheimischer und nichteinheimischer Holzarten, die makroskopischen Merkmale zur Holzartenbestimmung, die Zelltypen und -formen sowie morphologischen Strukturmerkmale zur makroskopischen und mikroskopischen Erkennung sowohl der holztechnologischen als auch der papiertechnologisch relevanten Holz- und Pflanzenarten, Anfärbemethoden zur mikroskopischen Holzartenbeschreibung und Zellanalyse sowie die Variation der Zellformen während der Prozesse der Papiererzeugung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Verpackungstechnik**
Modulnummer	MW-WW-0056 (MW-MB-1240) (MW-MaMB-1122) (MW-MaMWWT-0028)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Majschak studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zu den Funktionen der Verpackung, zu Gesetzen und Verordnungen im Verpackungswesen einschließlich ökologischer Gesichtspunkte und weiterer Nachhaltigkeitsaspekte. Sie kennen die daraus abzuleitenden Anforderungen an Packstoffe und Packmittel aus deren automatisierter Verarbeitung auf Verpackungsmaschinen sowie die Anforderungen an Verpackungsmaschinen und -anlagen aus der Mechanisierung und Automatisierung des Verpackungsprozesses. Die Studierenden sind in der Lage, für ein Packgut eine funktionell sichere, ökonomisch und ökologisch sinnvolle Verpackung zu entwickeln und die notwendigen Verpackungsprozesse zu benennen und zu diskutieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise von Verpackungsmaschinen sowie die Wechselwirkungen der verschiedenen Prozesse und Prozessstufen mit deren Auswirkungen auf die Produkteigenschaften, die Kennzeichnung, Herstellung, Anwendung und das Recycling von Packstoffen, Packmitteln und Packhilfsmitteln für das Verpacken von Massenbedarfsgütern, die Besonderheiten aus dem Bereich der Kunststoffe und Kunststoffverbunde für verpackungstechnische Anwendungen bezüglich Nachhaltigkeit sowie ausgewählte Beispiele der Hauptvorgänge des Verpackungsprozesses wie Formen, Füllen und Verschließen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 19 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden

	Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Continuum Methods for Materials Science**
Modulnummer	MW-WW-GM0001 (MW-MaMWWT-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, Diffusions- und Wärmeleitungsprobleme von Materialien im Rahmen von Kontinuumsmodellen zu simulieren.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Lösung von Feldgleichungen und Variationsproblemen in der Materialwissenschaft, insbesondere analytische Lösungsmethoden und numerische Methoden wie die Finite-Elemente-Methode.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gege-

	benenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Kompetenzatelier Nachhaltige Werkstoffe agil mit Scrum**
Modulnummer	MW-WW-GM0002 (MW-MaMWWT-0002)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Herausforderungen der Energiewende sowie die globalen Zusammenhänge zwischen Ressourcen, Energie und Werkstoffnutzung. Sie sind in der Lage, mithilfe von Lebenszyklusanalysen aktuelle Werkstoffentwicklungen hinsichtlich ihres Beitrages zur nachhaltigen Entwicklung kritisch zu beurteilen. Die Studierenden können auch bei konkurrierenden Spezifikationen und möglicherweise unvollständiger Informationslage eine Werkstoffauswahl treffen und begründen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Informationsbedarf zu erkennen, Informationen zu beschaffen, Zeitmanagement durchzuführen und die Zusammenarbeit in Teams zu gestalten.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die anthropogenen Umwelteinflüsse, Ziele nachhaltiger Entwicklung, den technischen Umweltschutz, rechtliche Grundlagen, Grundlagen der Lebenszyklusanalyse, aktuelle Entwicklungen im Bereich biogener und nachhaltiger Werkstoffe, Werkstoffe der Erneuerbaren Energien sowie den Energieverbrauch bei Herstellung und Nutzung von Werkstoffen, Ermüdung und Korrosion von Werkstoffen, Kritikalität von Metallen sowie das Abfallmanagement und Recycling verschiedener Werkstoffe. Agiles Projekt- und Zeitmanagement mit Scrum ist zudem Inhalt des Moduls.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft sowie Werkstoffherstellung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik sowie der Werkstoffwissenschaft auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus

	Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Quantum Principles for Advanced Materials**
Modulnummer	MW-WW-GM0003 (MW-MaMWWT-0013)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Werkstoffeigenschaften auf der Grundlage von theoretischen Ansätzen für die atomaren Wechselwirkungen. Sie sind in der Lage, aktuelle Modelle der modernen Materialwissenschaft zu erfassen und anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verschiedene Bindungsarten, wie zum Beispiel Ionenbindung, kovalente Bindung, metallische Bindung sowie Van-der-Waals Wechselwirkungen, deren Grundlagen auf Basis einfacher quantentheoretischer Vorstellungen sowie die elastischen Eigenschaften, die mechanische Festigkeit und Kraftwirkungen zwischen Festkörpern auf der nanoskaligen Ebene.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Materialchemie sowie Materialphysik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Materialchemie sowie der Materialphysik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textformbekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Kompetenzatelier Statistik und Qualitätssicherung agil mit Scrum**
Modulnummer	MW-WW-GM0004 (MW-MaMWWT-0001)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zu den wissenschaftlichen Arbeitsmethoden der Qualitätssicherung und Statistik in der Werkstofftechnik und sind in der Lage, die Grundlagen der deskriptiven, explorativen und induktiven Statistik für die statistische Versuchsplanung und Prozesskontrolle sowie für die Qualitätssicherung anzuwenden. Die Studierenden können mit den erlernten Methoden selbstständig anwendungsorientierte statistische Fragestellungen, die unvollständig definiert sind und konkurrierende Spezifikationen aufweisen, analysieren und lösen. Sie sind in der Lage, selbstständig Informationsbedarf zu erkennen, Informationen zu beschaffen, Zeitmanagement durchzuführen und die Zusammenarbeit in Teams zu gestalten. Die Studierenden sind in der Lage, statistische Erhebungen zu planen sowie mit komplexen experimentellen Daten zu arbeiten, Widersprüche zu erkennen und mit ihnen umzugehen. Mithilfe der erworbenen Grundlagen sind sie zur weiterführenden Beschäftigung mit Qualitätsmanagement und Fehlereinflussanalyse befähigt.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Grundlagen der Qualitätssicherung und Statistik in der Werkstofftechnik und umfasst Qualitätsbegriffe, Normenreihen, Qualitätsregelkarten und rechtliche Grundlagen, beschreibende und induktive Statistik, Korrelations- und Regressionsanalysen, Verteilungsfunktionen und deren Anwendung, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, statistisches Schätzen und Testen von Hypothesen, Varianzanalyse, statistische Versuchsplanung, Prozesskontrolle und Agiles Projekt- und Zeitmanagement mit Scrum.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in dem Modul Grundlagen der Mathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Charakterisierung empfindlicher Materialien wie Polymere, Textilien oder biologischer Materialien**
Modulnummer	MW-WW-GM0005 (MW-MaMWWT-0004) (MW-MaBMF-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, Kombinationen klassischer Werkstoffe mit organischem und biologischem Material zu charakterisieren und damit in Forschung und Entwicklung auf den wachsenden Gebieten der Werkstoffe für die Medizin, Medizintechnik, Biotechnologie und Bionik tätig zu werden.
Inhalte	Das Modul beinhaltet analytische Methoden, wie zum Beispiel Atomkraftmikroskopie (AFM), Elektronenmikroskopie (REM, TEM), Licht- und fluoreszenzmikroskopische Techniken, Konfokale Laserscanningmikroskopie, 2P-Mikroskopie, Optische Kohärenztomographie (OCT), Spektroskopische Methoden, wie UV, VIS, Fluoreszenz und IR sowie Oberflächenplasmonresonanz (SPR).
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Grundlagen der Werkstoffwissenschaft sowie Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Werkstoffwissenschaft sowie der Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications werden grundlegende Kompetenzen der der Werkstoffwissenschaft auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Master-

	studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Application 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 25 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Werkstoffermüdung und Werkstoffzuverlässigkeit**
Modulnummer	MW-WW-GM0006 (MW-MaMWWT-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Zimmermann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der komplexen Werkstoffschädigung, Festigkeit und Lebensdauer von Proben und Bauteilen bei wechselnden mechanischen Beanspruchungen. Sie sind fähig, die Ursache und Erscheinungsform von Ermüdungsbrüchen, die grundlegenden Vorgänge bei der Werkstoffermüdung, Lebensdauer und Schwingfestigkeit metallischer Werkstoffe, den Einfluss der Oberfläche, die Lebensdauervorhersage, die Werkstoffzuverlässigkeit, die Bruchmechanik, Bruchphänomene und -mechanismen, das Rissverhalten in Werkstoffen und Bauteilen sowie die Sicherheits- und Risikobewertung potenziell rissbehafteter Strukturen zu verstehen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der phänomenologischen Beschreibung des Wechselverformungsverhaltens der Werkstoffe, die zugrundeliegenden Schädigungsmechanismen in Abhängigkeit der Mikrostruktur und der Beanspruchungsszenarien, Konzepte zur Lebensdauervorhersage und zur Beschreibung des Risswachstumsverhaltens, experimentelle Methoden zur Charakterisierung des Ermüdungsverhaltens, Aspekte der thermo-mechanischen Ermüdung oder der Ermüdung bei sehr hohen Lastspielzahlen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Werkstoffherstellung sowie Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik, der Werkstoffherstellung sowie der Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon

	Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Concepts of Molecular Modeling**
Modulnummer	MW-WW-GM0007 (MW-MaMWWT-0006)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Nanomaterialien mithilfe von molekulardynamischen Methoden im Computer zu simulieren. Zur theoretischen Beschreibung von Nanomaterialien kennen die Studierenden die mathematischen und physikalischen Grundlagen von Molekulardynamiksimulationen, molekularen Schwingungen und der Monte-Carlo-Methode.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die mathematischen und physikalischen Grundlagen von Molekulardynamiksimulationen, molekularen Schwingungen und die Monte-Carlo-Methode.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 an-

	gemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Hochtemperaturverhalten und metallische Hochtemperaturwerkstoffe**
Modulnummer	MW-WW-GM0008 (MW-MaMWWT-0012)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Gaitzsch studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Gitterfehlern und deren Auswirkungen auf die Eigenschaften von metallischen Werkstoffen bei hoher Temperatur. Sie kennen bestehende Werkstoffe und Prüfverfahren und sind in der Lage, bei Entwicklungen von neuen Hochtemperaturwerkstoffen mitzuarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind thermophysikalische Eigenschaften von metallischen Werkstoffen bei hohen Temperaturen, Modelle und Mechanismen der Hochtemperaturverformung, auch mit wechselnder Belastung, Designgrundlagen zur Entwicklung neuer Werkstoffe für die Anwendungen bei höchsten Temperaturen und werkstoffwissenschaftliche Grundlagen zur Hochtemperaturprüfung und Oxidation oder Korrosion sowie Werkstoffklassen für die Anwendungen bei höchsten Temperaturen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Materialchemie sowie Materialphysik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Materialchemie sowie der Materialphysik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Funktionswerkstoffe - Einführung Festkörperphysik**
Modulnummer	MW-WW-AW0001 (MW-MaMWWT-0010)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Nielsch studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können werkstoffwissenschaftliche und physikalische Zusammenhänge von metallischen, halbleitenden und oxidischen Funktionswerkstoffen erkennen und verstehen und sind in der Lage, neuartige Funktionswerkstoffe zu entwickeln.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die physikalischen Grundlagen der Funktionswerkstoffe, insbesondere die elektronischen Eigenschaften und die Gitterschwingungen metallischer und halbleitender Festkörper, die Grundlagen der Bandstrukturen, insbesondere die optischen und elektronischen Eigenschaften von Werkstoffen sowie Größenabhängigkeiten, zum Beispiel Quantenpunkte. Das Modul umfasst Halbleiter, magnetische Werkstoffe, Thermoelektrika, Dielektrika und Supraleiter.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Materialchemie, Materialphysik, Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Materialchemie, der Materialphysik, der Physik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 25 Minuten Dauer als Einzelprüfung.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Oberflächentechnik**
Modulnummer	MW-WW-AW0002 (MW-MaMWWT-0019)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse über Herstellungsverfahren, Werkstoffe und Eigenschaften von dünnen Schichten. Sie kennen die Zusammenhänge zwischen Morphologie, Mikrostruktur und Eigenschaften und können einfache Strukturzonenmodelle zur Beschreibung des Wachstums dünner Schichten auf Werkstoffoberflächen als Grundlage für einen technologisch wirkungsvollen und wirtschaftlichen Beschichtungsprozess anwenden. Sie kennen die wesentliche Auswahlkriterien für Schichtsysteme und sind in der Lage, Prüfverfahren zur Schichtcharakterisierung anzuwenden.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind wesentliche Beschichtungsverfahren zur Herstellung dünner Schichten, die wichtigsten Verfahrensparameter der Herstellungsverfahren, die wesentlichen Einflussgrößen für einen technologisch wirkungsvollen und wirtschaftlichen Beschichtungsprozess sowie einfache Strukturmodelle zum Wachsen dünner Schichten auf Werkstoffoberflächen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Keramische Werkstoffe, Materialographie sowie Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der keramischen Werkstoffe, der Materialographie sowie der Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon

	Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 7 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nanostructured Materials**
Modulnummer	MW-WW-AW0003 (MW-VNT-1097) (MW-MaCIV-0063) (MW-MaMWWT-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die physikalischen Eigenschaften von nanostrukturierten Materialien wie 0D, 1D, 2D, 3D Nanomaterialien und deren Herstellungsstrategien, fortgeschrittene Charakterisierungstechnologien sowie Anwendungen in elektronischen Geräten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Skalierungsgesetze, mesoskopische Systeme, Quanteneffekte, Zustandsdichte und Elektronentransport in niedrigdimensionalen Systemen, Nanostrukturierung mittels Top-down- und Bottom-up-Techniken, nanoelektronische Bauelemente und mikroelektromechanische Systeme, neuartige niedrigdimensionale Materialien und ihre Synthesestrategien, Anwendung in Sensoren sowie Bildgebungs- und Charakterisierungstechniken, einschließlich der Grundsätze der Rastersondenmikroskopie (SPM).
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon

	Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Prozess-Gefüge-Eigenschaften polymerer Werkstoffe**
Modulnummer	MW-WW-AW0004 (MW-MaMWWT-0011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wießner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen auf dem Gebiet der sich in der Prozesskette der Aufbereitung, Formgebung, Modifikation und Rezyklierung von polymeren Werkstoffen ergebenden Struktur- und Morphologiezustände, deren prozessinduzierte Veränderung und direkte Auswirkung auf verarbeitungs- und anwendungsrelevante Werkstoffeigenschaften. Sie verfügen über materialwissenschaftliches, physikalisches und technologisches Verständnis und kennen die qualitativen und quantitativen Charakterisierungsverfahren zur Aufklärung der Zusammenhänge zwischen Werkstoffstruktur und Eigenschaften polymerer Werkstoffe.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Übersicht über Struktur- und Morphologiemerkmale von polymeren Werkstoffen sowohl auf Basis synthetischer als auch natürlicher Makromoleküle und der für technische Anwendungen notwendigen nichtpolymeren Additive, wie Kurzfaserverstärkung, partikuläre mikro- und nanoskalige Funktionsfüllstoffe oder Flammhemmer, insbesondere Polymere mit reversiblen intermolekularen Wechselwirkungen, also klassischen Thermoplastsystemen. Das Modul beinhaltet chemisch-physikalische Grundlagen der Werkstoffstrukturbildung im Kontext der spezifischen Technologiekette von Werkstofferzeugung und Produktherstellung. Zusammenhänge zwischen auftretenden Zustandsänderungen mit resultierenden Struktur- und Morphologiekenngrößen und darauf beruhenden Werkstoffeigenschaften bei Verarbeitung und Anwendung, wie zum Beispiel Komplexe Viskosität einschließlich deren experimenteller Charakterisierung sind weitere Inhalte des Moduls.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in dem Modul Polymere zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Polymere auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft.

	Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 25 Minuten Dauer als Gruppenprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Dentale Werkstoffe**
Modulnummer	MW-WW-AW0005 (MW-MaMWWT-0021)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Werkstoffe, die in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde eingesetzt werden. Sie sind befähigt, ihr werkstoffkundliches Wissen in Bezug auf Biomaterialien und deren Verwendung in der Zahnheilkunde anzuwenden.
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die für die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde relevanten Biomaterialien, die biologischen und medizinischen Grundlagen der betroffenen Gewebe und deren Reaktion auf die verwendeten Werkstoffe, die dentale Implantologie, Herstellung und Fertigung unterschiedlicher Zahnersatzarten, beispielsweise Kronen, Prothesen sowie der Vergleich werkstoffspezifischer Kenngrößen zur Materialauswahl und -verarbeitung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Keramische Werkstoffe, Metallische Werkstoffe - Grundlagen sowie Polymere zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, der Werkstoffwissenschaft, der keramischen Werkstoffe, der metallischen Werkstoffe sowie der Polymere auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Environmental Materials Technology**
Modulnummer	MW-WW-AW0006 (MW-MaMWWT-0018) (MW-MaREMM-0025)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, Grundlagen der angewandten Nanotechnologie mit den Schwerpunkten Umweltnanotechnologie zu verstehen sowie sich selbstständig in hochaktuelle Fragestellungen der modernen Materialwissenschaft einzuarbeiten und das auf diese Weise gewonnene Wissen zu präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Nanomaterialien und Nanopartikel, Methoden zur Charakterisierung von Nanomaterialien und deren Anwendung in der Umwelttechnik, die Grundlagen der Nanotoxizität, der pharmazeutischen Dosierungstechnologien, des Bioimaging, der Wasseraufbereitung, der Photokatalyse und Nanomaterialien für die Landwirtschaft sowie der Nanopollution.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 11

	Wahlpflichtmodulen der Material Science, es sind Module aus Manufacturing Technologies und Material Science im Umfang von 60 Leistungspunkten zu wählen, wovon mindestens Module im Umfang von jeweils 20 Leistungspunkten aus Manufacturing Technologies und Material Science gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Geweberekonstruktion**
Modulnummer	MW-WW-AW0007 (MW-VNT-1028) (MW-MaBCE-0033) (MW-MaCIV-0055) (MW-MaMWWT-0024)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die komplexen Zusammenhänge der Regeneration von Geweben und Organen zu erfassen und die bestehenden Limitierungen auf diesem schnell wachsenden biomedizinischen Forschungsgebiet zu verstehen und selbstständig zu reflektieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die grundlegenden Zusammenhänge des Tissue Engineering, welches als interdisziplinäres Forschungsgebiet die technischen Konzepte der Rekonstruktion von Geweben und Organen mithilfe von Zellen, Trägerstrukturen, wie Scaffolds und Biomolekülen umfasst. Weitere Inhalte sind die grundlegenden biologischen Aspekte der Interaktion zwischen Zellen untereinander und mit der ECM sowie die zellulären Reaktionen auf Biomaterialien und die relevanten Reaktionen des Immunsystems, die technischen Aspekte, wie die Herstellung geeigneter Scaffolds als Trägermaterialien und die hierbei verwendeten Biomaterialien, die Gewinnung von Stammzellen sowie Zellkulturtechniken und die klinischen Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, Keramische Werkstoffe, Korrosion, Metallische Werkstoffe - Grundlagen, Metallische Werkstoffe - Spezielle Kapitel, Polymere sowie Werkstoffauswahl zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Masterstudiengängen Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, der keramischen Werkstoffe, der Korrosion, der metallischen Werkstoffe, der Polymere sowie Kompetenzen der Werkstoffauswahl auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen, ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Kompetenzatelier Biomechanik agil mit Scrum**
Modulnummer	MW-WW-AW0008 (MW-MaMWWT-0025) (MW-MaBMF-0021) (MW-MaTM-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind zur Erfassung der im menschlichen Bewegungsapparat auftretenden Beanspruchungssituationen und der Anwendung dieser Kenntnisse für die Entwicklung leistungsfähiger Implantate befähigt. Die Studierenden können mit den erlernten Methoden selbstständig anwendungsorientierte biomechanische Material- und Bauteilbewertung durchführen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Informationsbedarf zu erkennen, Informationen zu beschaffen, Zeitmanagement durchzuführen und die Zusammenarbeit in Teams zu gestalten.
Inhalte	Modulinhalte sind die mechanischen Eigenschaften biologischer Werkstoffe sowie Optimierungsstrategien, die in der belebten Natur den Aufbau lasttragender Strukturen bestimmen. Hierzu zählen insbesondere die Elemente des humanen Bewegungsapparates, Knochen, Knorpel, Gelenke, Bandscheiben sowie Bänder. Die Bauprinzipien, Funktionen und Modellierungsmöglichkeiten dieser Gewebetypen sind weitere Inhalte dieses Moduls. Die Methode des agilen Projekt- und Zeitmanagements mit Scrum ist weiterhin Inhalt des Moduls.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, Metallische Werkstoffe - Grundlagen, Polymere, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, der metallischen Werkstoffe, der Polymere, der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. In den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications sowie Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Application 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 25 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Biofunctionalized Surfaces**
Modulnummer	MW-WW-AW0009 (MW-MaMWWT-0014)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Hintze studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen, um optimale physikalische, physikalisch-chemische und biochemische Oberflächeneigenschaften von Biomaterialien entsprechend den spezifischen Anforderungen biologischer Systeme auszuwählen und auf Biomaterialoberflächen aus unterschiedlichen Materialien zu realisieren. Sie können Fachergebnisse präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Prozesse beim Kontakt von Biomaterialien mit biologischen Systemen, insbesondere die Ursachen, die potentiellen biologischen Konsequenzen und die Möglichkeiten der Einflussnahme durch Oberflächengestaltung auf die Grenzflächenprozesse. Weitere Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Zellkommunikation und der Zellreaktion auf biochemische und physikalische Eigenschaften von Biomaterialien sowie tierexperimentelle und klinische Ergebnisse.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, Metallische Werkstoffe - Grundlagen, Metallische Werkstoffe - Spezielle Kapitel sowie Polymere zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, der metallischen Werkstoffe sowie der Polymere auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Werkstoffe der Energietechnik**
Modulnummer	MW-WW-AW0010 (MW-MaMWWT-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Michaelis studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Lösungsansätze für das Gleichgewicht zwischen dem für Mobilität, Transport und Komfort erforderlichen Energieeinsatz und der Schonung von Umwelt und Ressourcen zu verstehen. Sie kennen die Schlüsselrolle neuer Materialien.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Beschreibung von Funktionsmaterialien auf der Grundlage der Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, insbesondere Hochtemperaturwerkstoffe, thermoelektrische Werkstoffe, Werkstoffe für Kernfusion und Kerntechnik, magnetokalorische Werkstoffe, magnetorheologische Flüssigkeiten, ferromagnetische Formgedächtnislegierungen, hart- und weichmagnetische Werkstoffe, mikroelektromechanische Systeme, Supraleiter, Li-Ionenbatterien, Methoden zur Wasserstoffspeicherung und -elektrolyse sowie die Ressourcenproblematik und Möglichkeiten des Recyclings von Werkstoffen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Materialchemie sowie Materialphysik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Materialchemie sowie der Materialphysik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Elastomere Werkstoffe**
Modulnummer	MW-WW-AW0011 (MW-MaMWWT-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wießner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen auf dem Gebiet der elastomeren Werkstoffe. Sie kennen die theoretischen Grundlagen, das Materialdesign, Herstellungstechnologien und Anwendungen von Elastomeren. Sie verfügen über materialwissenschaftliches, physikalisches und technologisches Verständnis und Wissen um Zusammenhänge zwischen Werkstoffstruktur und Eigenschaften elastomerer Werkstoffe.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die elastomeren Werkstoffe als Vertreter von vernetzten makromolekularen Materialien, es umfasst die chemisch-physikalischen Grundlagen von Kautschukpolymeren und den Rezepturaufbau von Kautschukmischungen im Kontext der spezifischen Technologiekette von Werkstofferzeugung und Produktherstellung sowie Zusammenhänge zwischen auftretenden Zustandsänderungen mit resultierenden Struktur- und Morphologiekenngrößen und darauf beruhenden elastomerspezifischen Werkstoffeigenschaften, zum Beispiel Entropieelastizität, einschließlich deren experimenteller Charakterisierung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in dem Modul Polymere zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Polymere auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Current Topics in Materials Science**
Modulnummer	MW-WW-AW0012 (MW-VNT-1100) (MW-MaREMM-0026) (MW-MaBCE-0027) (MW-MaCIV-0041) (MW-MaMWWT-0017)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen verschiedene Aspekte aktuellster Forschung in der Materialwissenschaft. Sie verfügen über relevante Schlüsselkompetenzen zu Grundlagen des wissenschaftlichen Präsentierens, des Patentrechts, des Technologietransfers und zu Führungskompetenzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind moderne, experimentelle und theoretische Methoden zur Entdeckung, Charakterisierung, Anwendung und Vermarktung neuartiger Materialien mit wechselnden Themenschwerpunkten, unter anderem Technologietransfer aus dem Labor auf den Markt, intelligente Materialien für Anwendungen in Energietechnik, im Gesundheitswesen und in der Informationstechnik; innovative Materialien für Energietechnologien, von Ideen zu Marktlösungen, Nano in Makro, also Integration von molekularen Komponenten in funktionale makroskopische Systeme sowie Präsentation, Veröffentlichung und Mitteleinwerbung, wie Vorträge, Abschlussarbeiten, Publikationen, Patente und Forschungsanträge.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachüber-

	greifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Material Science, es sind Module aus Manufacturing Technologies und Material Science im Umfang von 60 Leistungspunkten zu wählen, wovon mindestens Module im Umfang von jeweils 20 Leistungspunkten aus Manufacturing Technologies und Material Science gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 45 Minuten Dauer als Einzelprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Molecular Electronics**
Modulnummer	MW-WW-AW0013 (MW-MaMWWT-0007)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, Grundlagen der angewandten Nanotechnologie mit den Schwerpunkten molekulare Elektronik zu verstehen sowie sich selbstständig in hochaktuelle Fragestellungen der modernen Materialwissenschaft einzuarbeiten und das auf diese Weise gewonnene Wissen zu präsentieren.
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der molekularen Elektronik sowie insbesondere der Einzelmolekülelektronik und die Vertiefungen zu Scanning-Probe- und Break-Junction-Techniken, Transportmechanismen auf der Nanoskala und molekularen Bauteilen sowie molekularen Architekturen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Grundlagen und Methoden. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 an-

	gemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Bionanotechnology**
Modulnummer	MW-WW-AW0014 (MW-VNT-1101) (MW-MaBCE-0034) (MW-MaCIV-0042) (MW-MaMWWT-0023)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle Fragestellungen der Bionanotechnologie zu verstehen und einzuordnen. Dies bezieht sich im Besonderen auf die Übertragung von biologischen Prinzipien und strukturellen Vorlagen in der Ingenieurtechnik und Materialwissenschaft sowie die Hybridisierung, Funktionalisierung und Nanostrukturierung von Materialien mit biologischen sowie chemischen Molekülen oder komplexeren Strukturen. Sie verfügen über materialwissenschaftliches, physikalisches und chemisches Verständnis von nanoskaligen Metall-, Polymer- und Keramikstrukturen.
Inhalte	Modulinhalte sind die verschiedenen Eigenschaften von nanostrukturierten Materialien, physikalische Top-down- und biologische und chemische Bottom-up-Herstellungsmethoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik, der physikalischen Chemie sowie spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leis-

	tungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Anlage 2
(zu § 6 Absatz 5)
Studienablaufplan für das Vollzeitstudium
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Legende:

LP	Leistungspunkte	M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3	P	Praktikum
PL	Prüfungsleistung	S	Seminar	SK	Sprachkurs
T	Tutorium	Ü	Übung	V	Vorlesung

[1)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von insgesamt 4 SWS und Prüfungsleistungen gemäß dem Angebotskatalog Studium Generale.
[2)] Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt am Ende des neunten Semesters.

Modulnummer	**Modulname**	**1. Semester** V/Ü/S/P/T	**2. Semester** V/Ü/S/P/T	**3. Semester** V/Ü/S/P/T	**4. Semester** V/Ü/S/P/T	**5. Semester** V/Ü/S/P/T	**6. Semester** V/Ü/S/P/T	**7. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**8. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**9. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**10. Semester** V/Ü/S/P/T	**LP**
Pflichtbereich												
Grundstudium												
MW-WW-0001	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft	4/3/0/1/1 PL										10
MW-WW-0002	Grundlagen der Mathematik	4/2/0/0/1 PL										5
MW-WW-0003	Technische Mechanik - Statik	2/2/0/0/1 PL										5
MW-WW-0004	Anorganische Chemie	4/1/0/0/1 PL										5
MW-WW-0005	Physik	2/1/0/2/1 PL										5
MW-WW-0006	Spezielle Kapitel der Werkstoffwissenschaft		4/3/0/1/1 PL									10
MW-WW-0007	Ingenieurmathematik		4/2/0/0/1 PL									5

Modul-nummer	Modulname	1. Semes-ter V/Ü/S/P/T	2. Semes-ter V/Ü/S/P/T	3. Semes-ter V/Ü/S/P/T	4. Semes-ter V/Ü/S/P/T	5. Semes-ter V/Ü/S/P/T	6. Semes-ter V/Ü/S/P/T	7. Semes-ter (M) V/Ü/S/P/T	8. Semes-ter (M) V/Ü/S/P/T	9. Semes-ter (M) V/Ü/S/P/T	10. Semes-ter V/Ü/S/P/T	LP
MW-WW-0008	Technische Mechanik - Festigkeitslehre		3/2/0/0/1 PL									5
MW-WW-0009	Grundlagen Ferti-gungstechnik		4/0/0/0/1 PL									5
MW-WW-0010	Betriebswirtschafts-lehre für Ingenieure		2/1/0/0/1 PL									3
MW-WW-0011	Nachhaltigkeit		2/0/0/0/0 PL									2
MW-WW-0012	Metallische Werkstoffe - Grundlagen			3/0/0/1/1 PL								5
MW-WW-0013	Werkstoffprüfung und Werkstoffdiagnostik			4/0/0/1/1 PL								5
MW-WW-0014	Mehrdimensionale In-tegralrechnung und Wahrscheinlichkeits-rechnung			2/2/0/0/1 PL								5
MW-WW-0015	Physikalische Chemie			2/2/0/0/1 PL								5
MW-WW-0016	Konstruktionslehre und CAD			2/2/0/0/1 PL								5
MW-WW-0017	Metallische Werkstoffe - Spezielle Kapitel				3/0/1/0/1 PL							5
MW-WW-0018	Polymere				3/0/1/0/1 PL							5
MW-WW-0019	Materialchemie				3/0/0/0/1 PL							5
MW-WW-0020	Korrosion				2/0/0/1/1 PL							5
MW-WW-0021	Keramische Werkstoffe				2/0/0/1/1 PL							5
MW-WW-0022	Werkstoffherstellung				2/1/0/0/1 PL							5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
Hauptstudium												
MW-WW-0023	Pulvermetallurgie - Grundlagen					3/1/0/0/0 PL						5
MW-WW-0024	Schadensanalyse					2/2/0/0/0 PL						5
MW-WW-0025	Materialphysik					3/1/0/0/0 PL						5
MW-WW-0026	Artificial Intelligence for Materials Science					2/1/0/1/0 PL						5
MW-WW-0027	Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte					3/1/0/0/0 PL						5
MW-WW-0028	Materialographie					2/0/0/1/1 PL						5
MW-WW-0029	Pulvermetallurgie - Spezielle Kapitel						2/0/0/1/0 PL					5
MW-WW-0030	Werkstoffwissenschaftliche Vertiefung						10/0/0/0/0 PL					10
MW-WW-0031	Praktische Einführung resorbierbare Biomaterialien						2/2/0/0/0 PL					5
MW-WW-0032	Werkstoffauswahl						2/1/0/0/0 PL					5
MW-WW-0033	Berufspraxis in der Werkstoffwissenschaft							15 Wochen Berufspraktikum				20
MW-WW-0034	Fachpraktikum						1/0/0/0/0	PL				10
Wahlpflichtbereich												
Grundstudium												
Akademische Sprachkompetenzen												
Auswahl von 1 aus 5 Modulen												

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-WW-0035	Fremdsprache B2			4 SWS SK PL								5
MW-WW-0036	Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten			4 SWS SK PL								5
MW-WW-0037	Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten			4 SWS SK PL								5
MW-WW-0038	Akademische Sprachkompetenzen - C1			4 SWS SK PL								5
MW-WW-0039	Berufliche Sprachkompetenzen - C1			4 SWS SK PL								5
Hauptstudium												
Allgemeine Ingenieurspezifische Qualifikation Werkstoffwissenschaft												
Auswahl von 1 aus 11 Modulen												
MW-WW-0040	Fremdsprache A1 Fortgeschritten						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0041	Fremdsprache A2						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0042	Fremdsprache A2 Fortgeschritten						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0043	Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0044	Fremdsprache B1						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0045	Chinesisch B1						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0046	Japanisch B1						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0047	Fremdsprache B1 Fortgeschritten						4 SWS SK PL					5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-WW-0048	Chinesisch B1 Fortgeschritten						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0049	Japanisch B1 Fortgeschritten						4 SWS SK PL					5
MW-WW-0050	Studium Generale						#/#/#/#/#[1)] PL					5
Fachübergreifende Qualifikationen												
Auswahl von Modulen im Umfang von 10 LP												
MW-WW-0051	Angewandte Polymertechnologien für Struktur- und Funktionsfaserwerkstoffe								4/0/0/1/0 PL			5
MW-WW-0052	Technologien für 1D-Faserstrukturen, insbesondere für Composites								2/1/0/1/0 PL			5
MW-WW-0053	Beschichtungstechnik und Klebetechnik								2/0/0/2/0 PL			5
MW-WW-0054	Faserbasierte Biomaterialien									2/1/0/1/0 PL		5
MW-WW-0055	Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern									3/1/0/1/0 PL		5
MW-WW-0056	Verpackungstechnik									4/0/0/0/0 2xPL		5
Es sind aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkte aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen.												
Grundlagen und Methoden												
MW-WW-GM0001	Continuum Methods for Materials Science								2/1/0/1/0 PL			5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-WW-GM0002	Kompetenzatelier Nachhaltige Werkstoffe agil mit Scrum								2/2/0/0/0 PL			5
MW-WW-GM0003	Quantum Principles for Advanced Materials									3/1/0/0/0 PL		5
MW-WW-GM0004	Kompetenzatelier Statistik und Qualitätssicherung agil mit Scrum									2/2/0/0/0 PL		5
MW-WW-GM0005	Charakterisierung empfindlicher Materialien wie Polymere, Textilien oder biologischer Materialien									2/2/0/0/0 PL		5
MW-WW-GM0006	Werkstoffermüdung und Werkstoffzuverlässigkeit									2/2/0/0/0 PL		5
MW-WW-GM0007	Concepts of Molecular Modeling									2/1/0/1/0 PL		5
MW-WW-GM0008	Hochtemperaturverhalten und metallische Hochtemperaturwerkstoffe									4/0/0/0/0 PL		5
Angewandte Werkstoffwissenschaft												
MW-WW-AW0001	Funktionswerkstoffe - Einführung Festkörperphysik								4/2/0/2/0 PL			10
MW-WW-AW0002	Oberflächentechnik								2/1/0/1/0 PL			5
MW-WW-AW0003	Nanostructured Materials								2/2/0/1/0 PL			5

Modul-nummer	Modulname	1. Semes-ter V/Ü/S/P/T	2. Semes-ter V/Ü/S/P/T	3. Semes-ter V/Ü/S/P/T	4. Semes-ter V/Ü/S/P/T	5. Semes-ter V/Ü/S/P/T	6. Semes-ter V/Ü/S/P/T	7. Semes-ter (M) V/Ü/S/P/T	8. Semes-ter (M) V/Ü/S/P/T	9. Semes-ter (M) V/Ü/S/P/T	10. Semes-ter V/Ü/S/P/T	LP
MW-WW-AW0004	Prozess-Gefüge-Eigen-schaften polymerer Werkstoffe								3/1/0/0/0 PL			5
MW-WW-AW0005	Dentale Werkstoffe								2/2/0/0/0 PL			5
MW-WW-AW0006	Environmental Materi-als Technology								2/1/0/0/0 PL			5
MW-WW-AW0007	Geweberekonstruktion									2/1/0/1/0 PL		5
MW-WW-AW0008	Kompetenzatelier Bio-mechanik agil mit Scrum									2/1/0/1/0 PL		5
MW-WW-AW0009	Biofunctionalized Surfaces									2/2/0/0/0 PL		5
MW-WW-AW0010	Werkstoffe der Ener-gietechnik									4/0/0/0/0 PL		5
MW-WW-AW0011	Elastomere Werkstoffe									3/0/0/1/0 PL		5
MW-WW-AW0012	Current Topics in Mate-rials Science									1/1/0/1/0 PL		5
MW-WW-AW0013	Molecular Electronics									2/1/0/0/0 PL		5
MW-WW-AW0014	Bionanotechnology									2/1/0/1/0 PL		5
Diplomarbeit[2)]										1 LP	26 LP	27
Kolloquium											3 LP	3
Leistungspunkte		30	30	30	30	30	30	30	30	31	29	300

Technische Universität Dresden
Fakultät Architektur und Landschaft

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Architektur und Landschaft nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Landschaftsarchitektur die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur vom 11. August 2021 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2021 vom 29. September 2021, S. 180), wird wie folgt geändert:
In § 27 Absatz 3 Nummer 1 wird nach Buchstabe h der folgende Buchstabe i eingefügt:
„i) Vertiefende praktische Pflanzenverwendung“.

Artikel 2
Übergangsvorschriften

(1) Diese Satzung gilt für alle zum Wintersemester 2026/2027 oder später im Masterstudiengang Landschaftsarchitektur neu immatrikulierten Studierenden.

(2) Für die früher als zum Wintersemester 2026/2027 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur fort.

(3) Diese Satzung gilt ab Wintersemester 2027/2028 für alle im Masterstudiengang Landschaftsarchitektur immatrikulierten Studierenden. Dabei werden inklusive der Noten primär die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabellen, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übernommen. Mit Ausnahme von § 16 Absatz 5 werden nicht mit mindestens „ausreichend” (4,0) oder „bestanden” bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übernommen. Auf Basis der Noten ausschließlich übernommener Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt, Ausnahmen sind den Äquivalenztabellen zu entnehmen.

Artikel 3
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Architektur und Landschaft

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Architektur und Landschaft nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Landschaftsarchitektur die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur vom 11. August 2021 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2021 vom 29. September 2021, S. 98), die durch Satzung vom 16. Februar 2023 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 2/2023 vom 24. März 2023, S. 73) geändert geworden ist, wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:
   a) Die Modulbeschreibung des Moduls Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum wird durch die im Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Modulbeschreibung des Moduls Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum ersetzt.
   b) Nach der Modulbeschreibung des Moduls Landschaftsentwicklung Vertiefung wird die im Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Modulbeschreibung des Moduls Vertiefende praktische Pflanzenverwendung eingefügt.
   c) In der Modulbeschreibung des Moduls Landschaftsklima wird bei der Angabe zu Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent die Angabe „Herr Prof. Dr. Ch. Bernhofer christian.bernhofer@tu-dresden.de“ durch die Angabe „Herr Prof. Dr. Matthias Mauder matthias.mauder@tu-dresden.de“ ersetzt.
   d) Die Modulbeschreibung des Moduls Verkehrsökologie wird wie folgt geändert:
      aa) Bei der Angabe zu Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent Verkehrsökologie wird die Angabe „Herr Prof. U. J. Becker udo.becker@tu-dresden.de“ durch die Angabe „Herr Prof. Dr. Jens Borken-Kleefeld jens.borken-kleefeld@tu-dresden.de“ ersetzt.
      bb) Bei der Angabe zu Voraussetzungen für die Teilnahme wird Satz 1 durch die folgenden Sätze ersetzt:
      „Es werden Grundkenntnisse zu Umweltwirkungen des Verkehrs vorausgesetzt. Vorbereitende Literatur: Becker, U.: Grundwissen Verkehrsökologie – Grundlagen, Handlungsfelder und Maßnahmen für die Verkehrswende, oekom Verlag, München 2016.“

2. Die Anlage 2 wird wie folgt geändert:

a) Die Zeile mit der Modulnummer A – LM 322 wird durch die folgende Zeile ersetzt:

Modul-nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/P/S/K/E	V/Ü/P/S/K/E	V/Ü/P/S/K/E	V/Ü/P/S/K/E	
„A - LM 322	Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum			0/0/0/1/1/0 PL		5“

b) Nach der Zeile mit der Modulnummer A – LM 323 wird die folgende Zeile eingefügt:

Modul-nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/P/S/K/E	V/Ü/P/S/K/E	V/Ü/P/S/K/E	V/Ü/P/S/K/E	
„A - LM 263	Vertiefende praktische Pflanzenverwendung		0/0/0/0,5/0/0,5	0/0/0/0,5/0/0,5 PL		5“

Artikel 2
Übergangsvorschriften

(1) Diese Satzung gilt für alle zum Wintersemester 2026/2027 oder später im Masterstudiengang Landschaftsarchitektur neu immatrikulierten Studierenden.

(2) Für die früher als zum Wintersemester 2026/2027 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Landschaftsarchitektur fort.

(3) Diese Satzung gilt ab Wintersemester 2027/2028 für alle im Masterstudiengang Landschaftsarchitektur immatrikulierten Studierenden. Dabei werden inklusive der Noten primär die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabellen, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übernommen. Mit Ausnahme von § 16 Absatz 5 Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend” (4,0) oder „bestanden” bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übernommen. Auf Basis der Noten ausschließlich übernommener Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt, Ausnahmen sind den Äquivalenztabellen zu entnehmen.

Artikel 3
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anhang zu Artikel 1 Nummer 1 Buchstabe a

Modulname	**Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum**
Modulnummer	A - LM 322
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Frau Jun.-Prof. Nora Huxmann nora.huxmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenfelder und Herausforderungen der Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum zu erläutern. Sie können aktuelle Fragestellungen in Bezug auf Eigenschaften und Verwendung bedeutender Gehölz- und Staudenarten benennen und zwischen intensiven und extensiven Begrünungen und ihren relevanten Einsatzorten unterscheiden. Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Fragestellungen zur Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum methodisch zu hinterlegen und fundiert zu bearbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind wechselnde aktuelle Fragestellungen aus der Pflanzenverwendung im öffentlichen Raum, insbesondere - Prinzipien der pflegeextensiven Stauden- und Gehölzverwendung im städtischen Raum, - Merkmale und Einsatz geeigneter Arten im Klimawandel, - Besondere Standorte wie Dach- oder Fassadenbegrünungen, - urbane Wiesenansaaten sowie - Verwendung von Spontanvegetation.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 1 SWS Konsultation, Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache durchgeführt werden. Die konkrete Sprache wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden englische Sprachkenntnisse auf Grundkurs-Abiturniveau sowie Kenntnisse und Kompetenzen in den Grundlagen der Pflanzenkunde und -verwendung sowie der Bepflanzungsplanung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des Studienfelds Landschaftsarchitektur im Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Landschaftsarchitektur, aus dem Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen sind.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 80 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anhang zu Artikel 1 Nummer 1 Buchstabe b

Modulname	**Vertiefende praktische Pflanzenverwendung**
Modulnummer	A – LM 263
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Frau Jun.-Prof. Nora Huxmann nora.huxmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen vertieft praktische Tätigkeiten in der Pflanzenverwendung. Sie können auf konkrete Problemstellungen der Pflanzenverwendung in realen Anlagen reagieren und fachlich korrekte Lösungsvorschläge am Objektbeispiel erarbeiten. Sie sind damit befähigt, ihr erworbenes Grundlagenwissen am konkreten Beispiel sicher und fachlich richtig anzuwenden. Sie sind darüber hinaus dazu befähigt, den eigenen Horizont zu erweitern und über das eigene Fach hinaus den Austausch zu anderen Fachdisziplinen herzustellen und gewinnbringend zu nutzen. Die Studierenden werden in ihrer Persönlichkeitsentwicklung gestärkt. Zudem sind sie zum gesellschaftlichen Engagement befähigt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind - die Durchführung gärtnerischer, planerischer und pflegerischer Arbeiten am konkreten Objekt, - die Anwendung von Prinzipien der Pflanzenverwendung, - die selbstständige Erarbeitung einer Problemstellung der Pflanzenverwendung und die Darstellung deren fachlich korrekter Lösung sowie - die Erstellung fachlich fundierter Maßnahmenvorschläge am konkreten Objekt.
Lehr – und Lernformen	1 SWS Seminar, 1 SWS Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse der Pflanzenkunde- und Pflanzenverwendung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul des Studienfelds Landschaftsarchitektur im Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs Landschaftsarchitektur, aus dem Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr angeboten, der Beginn ist in jedem Semester möglich.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Technische Universität Dresden
Fakultät Architektur und Landschaft

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Architektur und Landschaft nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur vom 11. August 2021 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2021 vom 29. September 2021, S. 79), die durch Satzung vom 6. Januar 2024 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 1/2024 vom 13. Februar 2024, S. 31) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 27 wird wie folgt geändert:
   a) In Absatz 2 wird Nummer 2 durch die folgenden Nummern 2 und 3 ersetzt:
      „2. Pflanzenkunde und -verwendung – Grundlagen
      3. Pflanzenkunde und -verwendung – Vertiefung“.
   b) In Absatz 2 werden die Nummern 3 bis 22 durch die Nummern 4 bis 23 ersetzt.
   c) Absatz 3 wird wie folgt geändert:
      aa) In Nummer 3 wird der Buchstabe c wie folgt ersetzt:
         „c) Studienreise Landschaftsarchitektur“
      bb) In Nummer 3 wird nach Buchstabe c der folgende Buchstabe d eingefügt:
         „d) Praktische Pflanzenverwendung“.
      cc) In Nummer 5 wird der Buchstabe e gestrichen.
      dd) In Nummer 5 werden die Buchstaben f bis h zu e bis g.
2. § 28 Satz 1 wird durch die folgenden Sätze ersetzt:
   „Die Bachelorarbeit wird im zeitlichen Umfang von 300 Stunden erbracht; es werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Erbringung erfolgt in der Regel studienbegleitend, die Bearbeitungszeit beträgt 12 Wochen. Wird die Bachelorarbeit nicht studienbegleitend erbracht, beträgt die Bearbeitungszeit 9 Wochen.“

Artikel 2
Übergangsvorschriften

(1) Diese Satzung gilt für alle zum Wintersemester 2026/2027 oder später im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur neu immatrikulierten Studierenden.

(2) Für die früher als zum Wintersemester 2026/2027 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur fort.

(3) Diese Satzung gilt ab Wintersemester 2027/2028 für alle im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur immatrikulierten Studierenden. Dabei werden inklusive der Noten primär die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabellen, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übernommen. Mit Ausnahme von § 16 Absatz 5 werden nicht mit mindestens „ausreichend" (4,0) oder „bestanden" bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übernommen. Auf Basis der Noten ausschließlich übernommener Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt, Ausnahmen sind den Äquivalenztabellen zu entnehmen.

Artikel 3
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Architektur und Landschaft

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Architektur und Landschaft nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur vom 11. August 2021 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2021 vom 29. September 2021, S. 3), die durch Satzung vom 16. Februar 2023 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 2/2023 vom 24. März 2023, S. 71) geändert geworden ist, wird wie folgt geändert:

1. In § 6 Absatz 2 wird Satz 2 durch den folgenden Satz ersetzt:
   „Dafür stehen zwei Module in Architektur und Städtebau, drei Module in Ökologische Grundlagen, vier Module in Landschaftsarchitektur, vier Module in Darstellen und Kommunikation sowie vier Module für Allgemeine Qualifikationen zur Auswahl, von denen je ein Modul zu wählen ist.“
2. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:
   a) Die Modulbeschreibung des Moduls Pflanzenkunde und -verwendung wird durch die im Anhang zu dieser Satzung ersichtlichen Modulbeschreibungen der beiden Module Pflanzenkunde und -verwendung – Grundlagen sowie Pflanzenkunde und -verwendung – Vertiefung ersetzt.
   b) In den Modulbeschreibungen der Module Ökologische Grundlagen und Botanik wird bei der Angabe zu Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent die Angabe „Herr Prof. Dr. A. Roloff andreas.roloff@tu-dresden.de“ durch die Angabe „Herr Prof. Dr. Bernhard Schuldt bernhard.schuldt@tu-dresden.de“ ersetzt.
   c) Die Modulbeschreibung des Moduls Bepflanzungsplanung wird wie folgt geändert:
      aa) Bei der Angabe zu Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent wird die Angabe „Herr Prof. Dr. M. Hellbach martin.hellbach@tu-dresden.de“ durch die Angabe „Frau Jun.-Prof. Nora Huxmann nora.huxmann@tu-dresden.de“ ersetzt.
      bb) Bei der Angabe zu Voraussetzungen für die Teilnahme wird Satz 1 durch den folgenden Satz ersetzt:
      „Es werden die in den Modulen Pflanzenkunde und -verwendung – Grundlagen sowie Pflanzenkunde und -verwendung – Vertiefung zu erwerbenden Kenntnisse und Kompetenzen vorausgesetzt.“

cc) Bei der Angabe zu Verwendbarkeit wird Satz 2 durch den folgenden Satz ersetzt:
„Es schafft die Voraussetzungen für das Modul IKT: Grundlagen der IKT-Anwendung in der Objektplanung.“

d) In der Modulbeschreibung des Moduls Klima und Standort wird bei der Angabe zu Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent die Angabe „Herr Prof. Dr. Ch. Bernhofer christian.bernhofer@tu-dresden.de“ durch die Angabe „Herr Prof. Dr. Matthias Mauder matthias.mauder@tu-dresden.de“ ersetzt.

e) Nach der Modulbeschreibung des Moduls Landschaftsplanung wird die im Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Modulbeschreibung des Moduls Praktische Pflanzenverwendung eingefügt.

f) Die Modulbeschreibung des Moduls Vegetationsmanagement wird gestrichen.

g) In den Modulbeschreibungen der Module Praktische Gartendenkmalpflege, Landschaftsplanung und Studienreise Landschaftsarchitektur wird bei der Angabe zur Verwendbarkeit Satz 1 durch den folgenden Satz ersetzt:
„Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Wahlpflichtbereich Landschaftsarchitektur des Bachelorstudiengangs Landschaftsarchitektur, in dem eins von vier Modulen zu wählen ist.“

h) In den Modulbeschreibungen der Module Fachübergreifende Qualifikation Landschaftsarchitektur, Studierendenvertretung, Berufs- und Wissenschaftssprache Textarbeit und mündliche Kommunikation GER B2+ Landschaftsarchitektur und Elementarstufe Fremdsprache wird bei der Angabe zu Verwendbarkeit in Satz 1 die Angabe „eins von fünf Modulen“ durch die Angabe „eins von vier Modulen“ ersetzt.

3. Die Anlage 2 wird wie folgt geändert:

a) Die Zeile mit der Modulnummer A – LB 120 wird durch die folgenden Zeilen ersetzt:

Modul-nummer	**Modulname**	**1. Semester**	**2. Semester**	**3. Semester**	**4. Semester**	**5. Semester (M)**	**6.Semester**	**LP**
		V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	
„A - LB 121	Pflanzenkunde und -verwendung – Grundlagen	1/3/0/0/0/0/0 PL						5
A - LB 221	Pflanzenkunde und -verwendung – Vertiefung		1/2/0/0/0/1/0/0 PL					5“

b) Die Zeile mit der Modulnummer A – LB 661 wird durch die folgenden Zeilen ersetzt:

Modul-nummer	**Modulname**	**1. Semester**	**2. Semester**	**3. Semester**	**4. Semester**	**5. Semester (M)**	**6.Semester**	**LP**
		V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/ E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	V/Ü/P/S/K/E/L/T	
„A - LB 563	Praktische Pflanzenverwendung					0/0/0/0,5/0/0,5/0/0	0/0/0/0,5/0/0,5/0/0 PL	5
A - LB 685	Studienreise Landschaftsarchitektur						0/0/0/1/0/1 Wo Exkursion/0/0 PL	5“

c) Im Wahlpflichtbereich 5 wird die Zeile mit der Modulnummer A – LB 685 gestrichen.

Artikel 2
Übergangsvorschriften

(1) Diese Satzung gilt für alle zum Wintersemester 2026/2027 oder später im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur neu immatrikulierten Studierenden.

(2) Für die früher als zum Wintersemester 2026/2027 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur fort.

(3) Diese Satzung gilt ab Wintersemester 2027/2028 für alle im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur immatrikulierten Studierenden. Dabei werden inklusive der Noten primär die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabellen, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übernommen. Mit Ausnahme von § 16 Absatz 5 Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend” (4,0) oder „bestanden” bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übernommen. Auf Basis der Noten ausschließlich übernommener Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt, Ausnahmen sind den Äquivalenztabellen zu entnehmen.

Artikel 3
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anhang zu Artikel 1 Nummer 2 Buchstabe a

Modulname	**Pflanzenkunde und -verwendung – Grundlagen**
Modulnummer	A - LB 121
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Frau Jun.-Prof. N. Huxmann nora.huxmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können grundlegend Gehölzarten benennen, bestimmen und kennen deren Verwendungsmöglichkeiten. Sie sind in der Lage, diese Pflanzen unter Beachtung gestalterischer, vegetationstechnischer und pflanzenökologischer Aspekte einzusetzen. Die Studierenden kennen theoretische Grundlagen und aktuelle Aufgabenfelder der Pflanzenkunde und -verwendung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind - Merkmale, Eigenschaften und Herkunft bedeutender Gehölzarten für die Landschaftsarchitektur, - Grundlagen der Botanik und Pflanzenökologie, - Grundlagen der gärtnerischen Kultur, - Grundlagen der Vegetationstechnik, - Grundlagen der Gestaltung mit Pflanzen sowie - aktuelle Aufgabenfelder der Pflanzenverwendung in der Landschaftsarchitektur.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Pflanzenkunde und -verwendung – Vertiefung und Bepflanzungsplanung.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Konvolut im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Pflanzenkunde und -verwendung – Vertiefung**
Modulnummer	A - LB 221
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Frau Jun.-Prof. N. Huxmann nora.huxmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können eine umfassende Vielzahl an Gehölz- und Staudenarten benennen, bestimmen und deren Verwendungsmöglichkeiten erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage, diese Pflanzen unter Beachtung gestalterischer, vegetationstechnischer und pflanzenökologischer Aspekte gezielt einzusetzen. Die Studierenden können theoretische Grundlagen praktisch anwenden, um aktuelle Aufgabenfelder der Pflanzenkunde und -verwendung zu erfassen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind - Merkmale, Eigenschaften und Herkunft bedeutender Gehölzarten für die Landschaftsarchitektur, - Grundlagen der Botanik und Pflanzenökologie, - Grundlagen der gärtnerischen Kultur, - Grundlagen der Vegetationstechnik, - Gestaltung mit Pflanzen am aktuellen Beispiel, - historische Pflanzenverwendung und deren Relevanz für aktuelle Themen sowie - aktuelle Aufgabenfelder und Problemlösungsansätze der Pflanzenverwendung in der Landschaftsarchitektur.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Pflanzenkunde und -verwendung – Grundlagen zu erwerbenden Kenntnisse und Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Bepflanzungsplanung.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Konvolut im Umfang von 60 Stunden
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anhang zu Artikel 1 Nummer 2 Buchstabe e

Modulname	**Praktische Pflanzenverwendung**
Modulnummer	A - LB 563
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Frau Jun.-Prof. Nora Huxmann nora.huxmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können ihre Kenntnisse der Pflanzenverwendung praktisch anwenden. Sie sind in der Lage, sich mit Problemstellungen der Pflanzenverwendung auseinanderzusetzen und wissen, wie und wo sie Informationen zu deren fachlich korrekter Lösung erhalten. Sie sind befähigt, den eigenen Horizont zu erweitern und über das eigene Fach hinaus den Austausch zu anderen Fachdisziplinen herzustellen. Die Studierenden werden in ihrer Persönlichkeitsentwicklung gestärkt und sind zum gesellschaftlichen Engagement befähigt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind - die Durchführung gärtnerischer und pflegerischer Arbeiten am konkreten Objekt, - die Wiedergabe und Darstellung von Prinzipien der Pflanzenverwendung, - die theoretische Auseinandersetzung mit grundlegenden Problemstellungen der Pflanzenverwendung, - die Darstellung fachlich korrekter Lösungsansätze an einem Beispiel sowie - das Kennenlernen interdisziplinärer Ansätze wie beispielsweise der Gartendenkmalpflege, der Arbeit in sozialen oder therapeutischen Settings und des Pflegemanagements.
Lehr – und Lernformen	1 SWS Seminar, 1 SWS Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Wahlpflichtbereich Landschaftsarchitektur des Bachelorstudiengangs Landschaftsarchitektur, in dem eins von vier Modulen zu wählen ist. Es kann alternativ im Wahlbereich Allgemeine Qualifikation absolviert werden, in dem ein Modul zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Winter- oder Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Verfahrenstechnik vom 20. Januar 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 6/2006 vom 10. Mai 20106, S. 3), die durch Satzung vom 9. Mai 2008 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 4/2008 vom 9. Mai 2008, S. 69) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 31 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 31 Außerkrafttreten“
2. § 31 wird durch folgenden § 31 ersetzt:

„§ 31
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 2. September 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 38/2015 vom 28. Oktober 2015, S. 503), die durch Satzung vom 6. Mai 2018 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 10/2018 vom 9. Mai 2018, S. 45) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 29 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 29 Außerkrafttreten“
2. § 29 wird durch folgenden § 29 ersetzt:

„§ 29
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 09/2019 vom 23. Mai 2019, S. 372, Nr. 8/2021 vom 26. Juli 2021, S. 39) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 29 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 29 Außerkrafttreten“
2. § 29 wird durch folgenden § 29 ersetzt:

„§ 29
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Spezifische Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Spezifische Prüfungsordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang
§ 3 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Diplomprüfung
§ 4 Bonusleistungen
§ 5 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung
§ 6 Freiversuchsmöglichkeit
§ 7 Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Diplomarbeit; Kolloquium
§ 8 Bildung der Abschnittsnote, Gewichtungen für die Abschnitts-. End- und Gesamtnotenbildung
§ 9 Zusatzangaben
§ 10 Diplomgrad
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

Anlage 1 (zu § 5 Absatz 2) Module der Akademischen Sprachkompetenzen und Module der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen
Anlage 2 (zu § 5 Absatz 3) Module der Studienrichtungen

§ 1
Geltungsbereich

Diese Spezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Allgemeinen Prüfungsordnung. Zusammen bilden sie gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik im Sinne des § 35 des Sächsischen Hochschulgesetzes. Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.

§ 2
Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang

(1) Der Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik wird in deutscher Sprache durchgeführt.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 10 Semester.

(3) Durch das Bestehen der Diplomprüfung werden insgesamt 300 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Diplomarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 3
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Diplomprüfung

Vor der Ausgabe des Themas der Diplomarbeit müssen mindestens 250 Leistungspunkte erworben worden sein.

§ 4
Bonusleistungen

Durch bestimmte Studienleistungen (Bonusleistungen) können für zugeordnete Prüfungsleistungen freiwillig Bonuspunkte erworben werden. Wenn die Prüfungsleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, ersetzen Bonuspunkte in Ergänzung der von der oder dem Studierenden erworbenen Bewertungspunkte maximal 10 Prozent der Gesamtpunktzahl der zugeordneten Prüfungsleistung. Art und Ausgestaltung der Bonusleistungen sowie deren Zuordnung zu einer Prüfungsleistung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln. Die durch eine Bonusleistung zu erwerbende Anzahl an Bonuspunkten sowie die in der zugehörigen Prüfungsleistung insgesamt zu erreichende Gesamtpunktzahl werden zu Beginn jedes Semesters in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Erworbene Bonuspunkte werden nur in dem für die Studierende oder den Studierenden der Bonusleistung nachfolgenden verbindlichen Prüfungstermin berücksichtigt.

§ 5
Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung

(1) Die Diplomprüfung umfasst im Grundstudium alle Modulprüfungen der Module des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie im Hauptstudium alle Modulprüfungen der Module des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs.

(2) Module des Grundstudiums sind:

1. im Pflichtbereich:
    a) Grundlagen der Mathematik,
    b) Technische Mechanik - Statik,
    c) Konstruktionslehre und CAD,
    d) Anorganische Chemie,
    e) Physik,
    f) Nachhaltigkeit,
    g) Ingenieurmathematik,
    h) Technische Mechanik - Festigkeitslehre,
    i) Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz,
    j) Grundlagen der Organischen Chemie,
    k) Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik,
    l) Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure,
    m) Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung,
    n) Grundlagen der Elektrotechnik,
    o) Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I,
    p) Physikalische Chemie,
    q) Grundlagen Werkstofftechnik,
    r) Wärmeübertragung,
    s) Grundlagen der Strömungsmechanik,
    t) Regelungstechnik,
    u) Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement,
2. im Wahlpflichtbereich:
    a) die Module der Akademische Sprachkompetenzen von denen 1 Modul im Umfang von 5 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist sowie
    b) Studienrichtungen:
        aa) Bioingenieurwesen,
        bb) Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik,
        cc) Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie
        dd) Lebensmitteltechnologie,

von denen 1 Studienrichtung mit den zugeordneten Pflichtmodulen nach Maßgabe der Anlage 2 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.

(3) Das Hauptstudium umfasst:

1. im Pflichtbereich die Module:
    a) Forschungspraktikum,
    b) Berufspraxis in Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik,
    c) Fachpraktikum,
2. im Wahlpflichtbereich:
    a) die Module der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen sind, sofern diese nicht bereits gewählt wurden, sowie die folgenden
    b) Studienrichtungen:
        aa) Bioingenieurwesen,
        bb) Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik,
        cc) Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie
        dd) Lebensmitteltechnologie,

von denen 1 Studienrichtung mit den zugeordneten Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen nach Maßgabe der Anlage 2 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen sind.

§ 6
Freiversuchsmöglichkeit

Ein Freiversuch ist möglich.

§ 7
Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Diplomarbeit; Kolloquium

(1) Die Diplomarbeit wird im zeitlichen Umfang von 810 Stunden erbracht; es werden 27 Leistungspunkte erworben. Die Bearbeitungszeit beträgt 20 Wochen. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ausnahmsweise um insgesamt höchstens 10 Wochen verlängern.

(2) Die Diplomarbeit ist in einem maschinegeschriebenen und gebundenen Exemplar sowie in digitaler Textform auf einem geeigneten Datenträger einzureichen.

(3) Die Diplomprüfung umfasst ein Kolloquium. Es hat eine Dauer von 60 Minuten. Es werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 8
Bildung der Abschnittsnote, Gewichtungen für die Abschnitts-. End- und Gesamtnotenbildung

(1) Es wird eine Abschnittsnote für das Grundstudium gebildet. In die Abschnittsnote gehen die gemäß den Leistungspunkten gewichten Modulnoten der Module gemäß § 5 Absatz 2 ein.

(2) Bei der Endnotenbildung wird die Note der Diplomarbeit dreifach und die Note des Kolloquiums einfach gewichtet.

(3) Bei der Gesamtnotenbildung wird die Endnote der Diplomarbeit fünfundvierzigfach gewichtet. Von der Gesamtnotenbildung sind die Modulnoten nach § 5 Absatz 2 und das Modul Berufspraxis in Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik ausgeschlossen.

§ 9
Zusatzangaben

In das Zwischenzeugnis wird zusätzlich die Abschnittsnote für das Grundstudium aufgenommen. In das Zeugnis werden zusätzlich auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Zusatz-modulen und die entsprechenden Leistungspunkte und die bis zum Abschluss der Hochschulabschlussprüfung benötigte Fachstudiendauer aufgenommen. Auf der Beilage zum Zeugnis werden zusätzlich das Thema der Komplexen Leistung des Moduls Forschungspraktikum und das Thema der Komplexen Leistung des Moduls Fachpraktikum sowie die Namen der Prüferinnen und Prüfer der einzelnen Prüfungsleistungen und auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Prüfungsleistungen in Zusatzmodulen ausgewiesen.

§ 10
Diplomgrad

Ist die Diplomprüfung bestanden, wird der Diplomgrad Diplom-Ingenieurin oder Diplom-Ingenieur (abgekürzt: Dipl.-Ing.) verliehen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Spezifische Prüfungsordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 bis 5 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 372), die durch Satzung vom 18. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 217) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Spezifische Prüfungsordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Spezifische Prüfungsordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Diese Erklärung kann bis einschließlich 31. März 2027 gestellt werden. Absatz 2 Satz 3 bis 7 gilt entsprechend.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist § 23 der Allgemeinen Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2026/2027 anzuwenden.

(5) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 mindestens alle von der Diplomprüfung umfassten Modulprüfungen mit Ausnahme der Module Fachpraktikum und Forschungspraktikum bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Spezifische Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 5 Absatz 2)
Module der Akademischen Sprachkompetenzen und Module der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen

I. Module der Akademischen Sprachkompetenzen sind:

1. Fremdsprache B2,
2. Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten,
3. Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten,
4. Akademische Sprachkompetenzen - C1,
5. Berufliche Sprachkompetenzen - C1,

von denen 1 zu wählen ist.

II. Module der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen sind:

6. Fremdsprache A1 Fortgeschritten,
7. Fremdsprache A2,
8. Fremdsprache A2 Fortgeschritten,
9. Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten,
10. Fremdsprache B1,
11. Chinesisch B1,
12. Japanisch B1,
13. Fremdsprache B1 Fortgeschritten,
14. Chinesisch B1 Fortgeschritten,
15. Japanisch B1 Fortgeschritten,
16. Studium Generale,

von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen sind.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können unter II. weitere Module gewählt werden.

Anlage 2
(zu § 5 Absatz 3)
Module der Studienrichtungen

A. Module des Grundstudiums im Pflichtbereich der Studienrichtungen sind:
   I In der Studienrichtung Bioingenieurwesen:
      1. Allgemeine Mikrobiologie,
      2. Technische Mikrobiologie.
   II In der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik:
      1. Analytische Chemie,
      2. Statistik und Partielle Differentialgleichungen.
   III In der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik:
      1. Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern,
      2. Physik der Holztechnik und Papiertechnik.
   IV In der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie:
      1. Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
      2. Technologie komplexer Lebensmittel.

B. Module des Hauptstudiums im Pflichtbereich der Studienrichtungen sind:
   I In der Studienrichtung Bioingenieurwesen:
      1. Anlagen- und Sicherheitstechnik,
      2. Grundlagen der Bioverfahrenstechnik,
      3. Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik,
      4. Biochemie für Bioverfahrenstechniker,
      5. Analytische Chemie,
      6. Fermentationstechnik,
      7. Systemverfahrenstechnik.
   II In der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik:
      1. Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
      2. Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung,
      3. Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik,
      4. Anlagen- und Sicherheitstechnik,
      5. Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
      6. Mehrphasenreaktionen,
      7. Systemverfahrenstechnik.
   III In der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik:
      1. Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier,
      2. Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier,
      3. Chemie der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik,
      4. Praxis der Holztechnologie und Papiertechnologie,
      5. Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung,
      6. Technologie der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier,
      7. Technologie der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier.
   IV In der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie:
      1. Analytische Chemie,
      2. Grundlagen der Lebensmittelchemie,
      3. Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
      4. Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik,
      5. Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene,
      6. Lebensmittelwissenschaftliche Laborpraxis.

C. Module des Hauptstudiums im Wahlpflichtbereich der Studienrichtungen sind:

I In der Studienrichtung Bioingenieurwesen:

1. Spezielle Vertiefung:
    a) Bioprocess Engineering,
    b) Concepts and Process Design of Biorefineries,
    c) Enzyme Technology,
    d) Computational Bioreaction Engineering,
    e) Downstream Processing sowie
2. Erweiterte Vertiefung:
    a) Mechanistic and Hybrid Modeling,
    b) Technologie komplexer Lebensmittel,
    c) European Course of Cryogenics,
    d) Numerische Strömungsmechanik,
    e) Computational Fluid Dynamics,
    f) Machine Learning in Process Engineering,
    g) Systems Biotechnology,
    h) Sustainability in Manufacturing,
    i) Umweltverfahrenstechnik,
    j) Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
    k) Process Control and Optimization,
    l) Engineering verfahrenstechnischer Anlagen,
    m) Kryotechnik,
    n) Geweberekonstruktion,

von denen Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten und davon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus dem Bereich Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen, wobei jeweils entweder das Modul Numerische Strömungsmechanik oder das Modul Computational Fluid Dynamics beziehungsweise das Modul Kryotechnik oder das Modul European Course of Cryogenics gewählt werden kann sowie

3. Fachübergreifende Vertiefung:
    a) Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung,
    b) Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik,
    c) Maschinen und Prozesse der Papierherstellung,
    d) Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene,
    e) Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie,
    f) Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen,
    g) Bioinformatics,
    h) Cellular Machines,
    i) Nanostructured Materials,
    j) Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen,
    k) ChemPLANT – ChemCAR,
    l) Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
    m) Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
    n) Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
    o) Getränketechnologie,
    p) Chemometrie,
    q) Verpackung von Lebensmitteln,
    r) Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
    s) Current topics in Materials Science,
    t) Bionanotechnology,
    u) Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
    v) Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,

a) Wasserstoff-Energietechnik,

von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen sind, wobei jeweils entweder das Modul Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen oder das Modul Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps gewählt werden kann.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können neben Nummer 3. a) bis 3. w) weitere Module gewählt werden.

II In der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik:

1. Spezielle Vertiefung:
   a) Anwendungen der Thermischen Verfahrenstechnik,
   b) Modellgestützte Reaktorauslegung,
   c) Partikeltechnik,
   d) Machine Learning in Process Engineering,
   e) Umweltverfahrenstechnik sowie
   1. Erweiterte Vertiefung:
   a) Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung,
   b) Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik,
   c) Mechanistic and Hybrid Modeling,
   d) Numerische Strömungsmechanik,
   e) Thermische Prozesstechnik,
   f) European Course of Cryogenics,
   g) Technologie komplexer Lebensmittel,
   h) Nachhaltige Aspekte der industriellen und zirkulären Chemie,
   i) Sustainability in Manufacturing,
   j) Membrantechnik und Aerosoltechnik,
   k) Ressourcengewinnung mit Mehrphasenströmungen,
   l) Phasendiagramme und Simulation von Mehrphasengemischen – Thermodynamik VI,
   m) Engineering verfahrenstechnischer Anlagen,
   n) Process Control and Optimization,
   o) Computational Fluid Dynamics,
   p) Energieverfahrenstechnik,
   q) Power-to-X-, Elektrolyse-, Brennstoffzellen-Systeme,
   r) Kryotechnik,
   s) Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
   t) Computational Bioreaction Engineering,
   u) Grundlagen der Bioverfahrenstechnik,

von denen Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten und davon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus dem Bereich Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen, wobei jeweils entweder das Modul Numerische Strömungsmechanik oder das Modul Computational Fluid Dynamics beziehungsweise das Modul Kryotechnik oder das Modul European Course of Cryogenics gewählt werden kann sowie

2. Fachübergreifende Vertiefung:
   a) Maschinen und Prozesse der Papierherstellung,
   b) Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene,
   c) Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie,
   d) Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen,
   e) Bioinformatics,
   f) Cellular Machines,
   g) Nanostructured Materials,
   h) Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen,
   i) ChemPLANT - ChemCAR,

j) Enzyme Technology,
k) Geweberekonstruktion,
l) Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
m) Getränketechnologie,
n) Chemometrie,
o) Verpackung von Lebensmitteln,
p) Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
q) Current topics in Materials Science,
r) Bionanotechnology,
s) Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
t) Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
u) Wasserstoff-Energietechnik,

von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen sind, wobei jeweils entweder das Modul Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen oder das Modul Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps gewählt werden kann.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können neben Nummer 3. a) bis 3. u) weitere Module gewählt werden.

III In der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik:

1. Spezielle Vertiefung:
   a) Beschichtungstechnik und Klebetechnik,
   b) Möbel- und Bauelementeentwicklung,
   c) Holzschutz,
   d) Maschinen und Prozesse der Papierherstellung,
   e) Maschinen und Prozesse der Papierverarbeitung,
   f) Innovative naturfaserbasierte Produkte,
   g) Holztrocknung und Holzmodifikation,
   h) CNC-Technik,
   i) Produktfertigung in der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik,
   j) Faserphysik und Papierphysik,
   k) Wasser-, Energie- und Prozessmanagement der Papiertechnik,
   l) Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung sowie
2. Erweiterte Vertiefung:
   a) Holzbau,
   b) Innovative naturfaserbasierte Produkte,
   c) Verarbeitungssystementwicklung,
   d) Additive Fertigung,
   e) Methodik des Industriedesigns,
   f) Grundlagen der Kunststofftechnik,
   g) Faserverbundwerkstoffe und -technologien,
   h) Chemische Technologie des Holzes,
   i) Holzschutz,
   j) Machine Learning in Process Engineering,
   k) Grundlagen der Kreislaufwirtschaft und Altlasten,
   l) Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft,
   m) Leichtbauwerkstoffe,
   n) Leichtbau – Grundlagen,
   o) Manufacturing of Fiber Composite Structures,
   p) Konstruieren mit Kunststoffen,
   q) Faserphysik und Papierphysik,

von denen Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten und davon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus dem Bereich Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen, sofern sie nicht bereits gewählt wurden sowie

3. Fachübergreifende Vertiefung:
   a) Systemverfahrenstechnik,
   b) Mechanistic and Hybrid Modeling,
   c) Technologie komplexer Lebensmittel,
   d) Numerische Strömungsmechanik,
   e) Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung,
   f) Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik,
   g) Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene,
   h) Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie,
   i) Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen,
   j) Bioinformatics,
   k) Cellular Machines,
   l) Nanostructured Materials,
   m) Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen,
   n) ChemPLANT - ChemCAR,
   o) Anlagen- und Sicherheitstechnik,
   p) Grundlagen der Bioverfahrenstechnik,
   q) Enzyme Technology,
   r) Computational Bioreaction Engineering,
   s) Computational Fluid Dynamics,
   t) Sustainability in Manufacturing,
   u) Umweltverfahrenstechnik,
   v) Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
   w) Engineering verfahrenstechnischer Anlagen,
   x) Geweberekonstruktion,
   y) Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
   z) Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
   aa) Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
   bb) Getränketechnologie,
   cc) Chemometrie,
   dd) Verpackung von Lebensmitteln,
   ee) Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
   ff) Current topics in Materials Science,
   gg) Bionanotechnology,
   hh) Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
   ii) Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
   jj) Wasserstoff-Energietechnik,

von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen sind, wobei jeweils entweder das Modul Numerische Strömungsmechanik oder das Modul Computational Fluid Dynamics beziehungsweise das Modul Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen oder das Modul Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps gewählt werden kann.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können neben Nummer 3. a) bis 3. jj) weitere Module gewählt werden.

IV In der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie:

1. Spezielle Vertiefung:
   a) Qualitätssicherung in der Lebensmittelindustrie,
   b) Technofunktionalität von Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffen,
   c) Food Product Innovation,

d) Lebensmittelrheologie,
e) Grundlagen der Bioverfahrenstechnik sowie

2. Erweiterte Vertiefung:
   a) Systemverfahrenstechnik,
   b) Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie,
   c) Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen,
   d) Getränketechnologie,
   e) Anlagen- und Sicherheitstechnik,
   f) Umweltverfahrenstechnik,
   g) Membrantechnik und Partikeltechnik,
   h) Chemometrie,
   i) Verpackung von Lebensmitteln,
   j) Maschinentechnik der Lebensmittelindustrie,
   k) Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,

von denen Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten und davon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus dem Bereich Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen, wobei entweder das Modul Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen oder das Modul Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps gewählt werden kann sowie

3. Fachübergreifende Vertiefung:
   a) Mechanistic and Hybrid Modeling,
   b) Numerische Strömungsmechanik,
   c) Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung,
   d) Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik,
   e) Maschinen und Prozesse der Papierherstellung,
   f) Bioinformatics,
   g) Cellular Machines,
   h) Nanostructured Materials,
   i) Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen,
   j) ChemPLANT - ChemCAR,
   k) Enzyme Technology,
   l) Computational Bioreaction Engineering,
   m) Computational Fluid Dynamics,
   n) Sustainability in Manufacturing,
   o) Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
   p) Engineering verfahrenstechnischer Anlagen,
   q) Geweberekonstruktion,
   r) Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
   s) Current topics in Materials Science,
   t) Bionanotechnology,
   u) Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
   v) Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
   w) Wasserstoff-Energietechnik,

von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten zu wählen sind, wobei jeweils entweder das Modul Numerische Strömungsmechanik oder das Modul Computational Fluid Dynamics gewählt werden kann. Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können neben Nummer 3. a) bis 3. w) weitere Module gewählt werden. Es ist 1 von 4 Studienrichtungen zu wählen.

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Studiengang Verfahrenstechnik vom 20. Januar 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 3/2006 vom 27. März 2006, S. 36), die zuletzt durch Satzung vom 25. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 37/2015 vom 16. Oktober 2015, S. 255) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 13 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 13 Außerkrafttreten“
2. § 13 wird durch folgenden § 13 ersetzt:

„§ 13
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 2. September 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 39/2015 vom 28. Oktober 2015, S. 374) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 11 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 11 Außerkrafttreten“
2. § 11 wird durch folgenden § 11 ersetzt:

„§ 11
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 09/2019 vom 23. Mai 2019, S. 126) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 11 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 11 Außerkrafttreten“
2. § 11 wird durch folgenden § 11 ersetzt:

„§ 11
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Studienordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Ziele des Studiums
§ 3 Zugangsvoraussetzungen
§ 4 Studienbeginn
§ 5 Lehr- und Lernformen
§ 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
§ 7 Inhalt des Studiums
§ 8 Leistungspunkte
§ 9 Studienberatung
§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

Anlage 1 (zu § 6 Absatz 3) Modulbeschreibungen
Anlage 2 (zu § 6 Absatz 5) Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

§ 1
Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik an der Technischen Universität Dresden auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes, der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Spezifischen Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.

§ 2
Ziele des Studiums

(1) Die Absolventinnen und Absolventen sind leistungsstarke Ingenieurpersönlichkeiten mit Führungskompetenzen, die den wachsenden Herausforderungen in Praxis und Wissenschaft durch eine ganzheitliche forschungsorientierte Ausbildung gerecht werden. Sie besitzen umfassende natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse und beherrschen Methoden, um Probleme ihres Faches zu erkennen, zu abstrahieren und zu lösen. Sie können Probleme und Herausforderungen auf den Gebieten der Verfahrenstechnik und der Naturstofftechnik analysieren, modellieren und simulieren sowie entsprechende Lösungsansätze skalieren, umsetzen und bewerten. Durch die ganzheitliche Problemlösungskompetenz sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, verfahrenstechnische Aufgabenstellungen aus den verschiedensten Gebieten der Stoffwandlung unter Berücksichtigung von technischen und gesellschaftlichen sowie von ökonomischen und ökologischen Randbedingungen in arbeitsteiligen Teams zu organisieren und erfolgreich zu bearbeiten. Sie können die Ergebnisse Anderer aufnehmen und gemeinsam mit eigenen Ergebnissen im Team sowie darüber hinaus für unterschiedliche Zielgruppen kommunizieren. Durch die zunehmende Forschungsorientierung sind die Absolventinnen und Absolventen exemplarisch mit aktuellen Forschungsfragen aus allen Spezialbereichen der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik dem Bioingenieurwesen, dem Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie der Lebensmitteltechnologie vertraut und haben Einblicke in den Stand der Forschung und in die Anwendung zeitgemäßer Methodik.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind durch ihr naturwissenschaftlich-technisches Wissen, durch das Beherrschen von Fachkenntnissen und wissenschaftlichen Methoden in der Lage, in der Berufspraxis den Anforderungen auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik und der Naturstofftechnik gerecht zu werden und können ihr Wissen zur Anwendung bringen. Mögliche Berufsfelder finden sich in Prozessentwicklung und -gestaltung sowie in Produktentwicklung und -gestaltung, in Anlagenkonstruktion, -auslegung und -gestaltung, im Qualitätsmanagement und in technischen Dienstleistungssektoren sowie in Lehre und Ausbildung im In- und Ausland in unterschiedlichen Anwendungsbranchen. Dabei können Technologieunternehmen, produzierende Unternehmen und Anlagenbauer jedweder Größe zukünftige Arbeitgeber sein. Einsatzfelder sind beispielsweise Betriebe und Institutionen, die tätig sind in der mechanischen, thermischen und chemischen Verfahrenstechnik, der Holztechnik und der Faserstoffverarbeitung, der Lebensmittelherstellung und der Bioverfahrenstechnik. Andere Möglichkeiten eröffnen sich in wissenschaftlichen Einrichtungen, Prüf- und Gutachterstellen, im Öffentlichen Dienst sowie in freiberuflichen Tätigkeiten. Eine zukunftsträchtige Perspektive eröffnet sich zudem über die Entwicklung und Vermarktung eigener Produkte, Ideen und Verfahren. Die Absolventinnen und Absolventen sind außerdem aufgrund eines hohen Grades an Allgemeinbildung dazu befähigt, ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gerecht zu werden. Sie sind in der Lage, schon frühzeitig in ihrer beruflichen Entwicklung zu einem fachlichen und gesellschaftlichen Urteilsvermögen

zu gelangen. Die Absolventinnen und Absolventen sind universell einsetzbare Spezialisten mit einem bereichsübergreifenden Wissen und der Fähigkeit zu vernetztem Denken, sie können Technik-, Wirtschafts- und Sozialkompetenz verbinden.

§ 3
Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife, eine fachgebundene Hochschulreife in der entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleich-wertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 4
Studienbeginn

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 5
Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Praktika, Berufspraktika, Exkursionen, Seminare, Sprachkurse, das Selbststudium, Tutorien und Projekte vermittelt, gefestigt und vertieft. Der Umfang der Lehrformen wird in der Regel in Semesterwochenstunden (SWS) angegeben. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt.
2. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen.
3. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und schriftlich darzustellen.
4. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten. Sie veranschaulichen experimentell die bereits theoretisch behandelten Sachverhalte und vermitteln den Studierenden eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, Anlagen und Messmitteln.
5. In Tutorien werden Studierende, insbesondere in den ersten beiden Semestern des Studiums, beim Erlernen des selbständigen Lösens von fachlichen und methodischen Problemen unterstützt.
6. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie vermitteln zudem kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.
7. In Berufspraktika lernen die Studierenden typische Tätigkeiten von Ingenieuren kennen und werden beim eigenständigen Erarbeiten von Lösungsansätzen zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auch mit Wirtschaftlichkeits- und Qualitätsaspekten, Problemen des Arbeitsschutzes, der Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit konfrontiert.
8. In Exkursionen werden die Studierenden unter wissenschaftlicher Leitung in verschiedene Fertigungs- und Forschungsstätten geführt und lernen dort fachgebietsspezifische Industrielösungen und potenzielle Einsatzgebiete kennen.

9. In Projekten wird die Verbindung von Theorie und Praxis unterstützt und spezielle Themen unter Einbeziehung interdisziplinärer Fragestellungen erschlossen. Insbesondere die Anwendung und Vertiefung methodischer und sozialer Kompetenzen wird durch Projekte ermöglicht.
10. Im Selbststudium können die Studierenden die Lehrinhalte nach eigenem Ermessen erarbeiten, wiederholen und vertiefen.

§ 6
Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium und ein sechssemestriges Hauptstudium. Das Lehrangebot ist auf 9 Semester verteilt. Das siebte, achte und neunte Semester sind so ausgestaltet, dass sie sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignen (Mobilitätsfenster). Das zehnte Semester ist für das Anfertigen der Diplomarbeit inklusive der Durchführung des Kolloquiums vorgesehen. Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich.

(2) Das Grundstudium umfasst 21 Pflichtmodule, nach Wahl der oder des Studierenden 1 Wahlpflichtmodul aus Akademische Sprachkompetenzen sowie 1 Studienrichtung mit den entsprechend dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung vorgesehenen 2 Pflichtmodulen, die eine Schwerpunktsetzung ermöglichen. Das Hauptstudium umfasst 3 Pflichtmodule und nach Wahl der oder des Studierenden Wahlpflichtmodule aus Allgemeine und Persönlichkeitsbildende Qualifikationen sowie 1 Studienrichtung, mit den entsprechend dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung vorgesehenen Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen, die eine Schwerpunktsetzung ermöglichen. Dafür stehen die Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie zur Auswahl. Die Wahl der Studienrichtung und der Wahlpflichtmodule ist jeweils verbindlich. Eine Umwahl der Studienrichtung und der Wahlpflichtmodule ist jeweils insgesamt nur einmal möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der oder des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem jeweils die zu ersetzende und die neu gewählte Studienrichtung oder das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen der Anlage 1 zu dieser Studienordnung zu entnehmen.

(4) Abweichend von § 2 Absatz 1 der Spezifischen Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden bestimmte Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in englischer Sprache abgehalten. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikation dient, können Lehrveranstaltungen auch in der jeweiligen Fremdsprache abgehalten werden.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 und einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan für das Vollzeitstudium können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden.

(7) Ist die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul durch die Anzahl der vorhandenen Plätze nach Maßgabe der Modulbeschreibung beschränkt, so erfolgt die Auswahl der Teilnehmenden nach Maßgabe der Modulbeschreibung. Dafür muss sich die oder der Studierende für das entsprechende Wahlpflichtmodul einschreiben. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Am Ende des Einschreibezeitraums wird der oder dem Studierenden in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben, ob sie oder er ausgewählter Teilnehmender des entsprechenden Wahlpflichtmoduls ist. Ist die oder der Studierende ausgewählter Teilnehmender, dann gilt das entsprechende Wahlpflichtmodul nach Absatz 2 Satz 4 als gewählt.

§ 7
Inhalt des Studiums

(1) Das Studium umfasst einerseits die breit angelegte wissenschaftliche Bildung in den Grundlagen der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, andererseits ist es mit zunehmendem Studienfortschritt stärker forschungsorientiert bei gleichzeitiger Zunahme individueller Gestaltungsmöglichkeiten. Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium und ein sechssemestriges Hauptstudium. Die wesentlichen Inhalte des Grundstudiums umfassen insbesondere Differential- und Integralrechnung, Funktionen mehrerer Veränderlicher, lineare Algebra und Stochastik, Grundlagen und Methodik der Physik, Grundlagen der anwendungsorientierten Informatik, Aufbau und Verhalten von Werkstoffen, Grundlagen der Statik und Tragwerksberechnung, Festigkeitslehre, Grundlagen zur Konstruktion inklusive der Anwendung von 3D-CAD-Systemen, technologische und methodische Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie, Grundzüge und Prinzipien der physikalischen Chemie, Aufgaben und Methoden der Verfahrenstechnik, Beschreibung und Verarbeitung disperser Systeme, Eigenschaften thermodynamischer Systeme, Mechanismen der Wärmeübertragung, Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen, Grundlagen der Regel- und Automatisierungstechnik, Erlernen des sicheren Arbeitens im Labor und des Umgangs mit einfachen Laborgeräten, Erfassung, Auswertung, Visualisierung und Interpretation experimentell ermittelter Daten, Grundzüge der Kostenrechnung und des betrieblichen Rechnungswesens, Ziele und Dimensionen der Nachhaltigkeit sowie studien- und berufsbezogene, schriftliche und mündliche Kommunikation der Berufs- und Wissenschaftssprache, Sozialwissenschaft, Umweltschutz, Arbeitswissenschaft und -organisation, Wirtschafts- und Patentrecht. Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen mit einer starken Betonung verfahrenstechnischer Prozesse, Methoden und Anwendungen schaffen die Voraussetzungen für das Hauptstudium in einer der vier wahlobligatorischen Studienrichtungen, die den Studierenden die Möglichkeit einer Fokussierung auf ein Gebiet der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik ermöglichen. Jede Studienrichtung ist durch einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich gekennzeichnet. Der Wahlpflichtbereich jeder Studienrichtung ist jeweils in den Bereich Spezielle Vertiefung und den Bereich Erweiterte Vertiefung gegliedert, in dem vertiefte Inhalte und Kompetenzen vermittelt werden, welche die Studierenden für fortgeschrittene ingenieurstechnische Tätigkeiten und zur Forschung qualifizieren.

(2) Die einzelnen Studienrichtungen umfassen:

1. Der Pflichtbereich der Studienrichtung Bioingenieurwesen umfasst grundlegende Inhalte der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, der Mikrobiologie, der Biochemie und der Bioanalytik, der Fermentationstechnik und der Bioverfahrenstechnik, der Anlagen und Sicherheitstechnik sowie der Systemverfahrenstechnik. Im Wahlpflichtbereich umfasst der Bereich Spezielle Vertiefung die Schwerpunkte Bioprozesstechnik, Bioreaktionstechnik, Enzymtechnik, Konzepte und Planung von Bioraffinerien sowie Produktaufreinigung. Der Bereich Erweiterte Vertiefung umfasst die Schwerpunkte Mechanistische und Hybride Prozessmodellierung, Maschinelles Lernen in der Prozessindustrie, Systembiotechnologie, Nachhaltigkeit, Umweltverfahrenstechnik, Grundlagen der chemischen Reaktionstechnik, Planung verfahrenstechnischer Anlagen, Prozessführung und Optimierung sowie vertiefende Kapitel zur Biochemie und Mikrobiologie.
2. Der Pflichtbereich der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vermittelt grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen zur Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, zur Chemischen Reaktionstechnik, zu Statistik und partiellen Differentialgleichungen, zur Analytischen Chemie, zu Wärme- und Stoffübertragung, zur Anlagentechnik und Sicherheitstechnik, zu Mehrphasenreaktionen, zu partikelbeladenen Strömungen sowie zur Systemverfahrenstechnik. Im Wahlpflichtbereich umfasst der Bereich Spezielle Vertiefung die Schwerpunkte Partikeltechnik, Machine Learning in Process Engineering, Anwendungen der Thermischen Verfahrenstechnik, Reaktorsimulation und Reaktionsführung sowie Umweltverfahrenstechnik. Der Bereich Erweiterte Vertiefung umfasst die Schwerpunkte Sustainability in Manufacturing, Nachhaltige Aspekte der industriellen und zirkulären Chemie sowie Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung. Er beinhaltet ferner die Schwerpunkte Membranttechnik und Aerosoltechnik, Ressourcengewinnung mit Mehrphasenströmungen, Chemische Thermodynamik sowie Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik; die Schwerpunkte Engineering verfahrenstechnischer Anlagen, Process Control and Optimisation, Mechanistic and Hybrid Modelling sowie Computational Fluid Dynamics beziehungsweise Numerische Strömungsmechanik. Weitere Schwerpunkte sind Energieverfahrenstechnik, Energiesysteme (PowertoX, Elektrolyse, Brennstoffzelle), Thermische Prozesstechnik sowie Kryotechnik beziehungsweise Cryogenics; die Grundlagen der Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik, die Technologie komplexer Lebensmittel sowie Computational Bioreaction Engineering.
3. Der Pflichtbereich der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik umfasst grundlegende Inhalte der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, der Holz- und Faserwerkstoffchemie, der Holzanatomie, der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier und der Holz- und Papierchemie. Im Wahlpflichtbereich umfasst der Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung die Schwerpunkte Möbel- und Bauelementeentwicklung, Holzschutz, Maschinen und Prozesse der Papierherstellung und der Papierverarbeitung, Holztrocknung und Holzanalytik sowie Faser- und Papierphysik. Der Bereich Spezielle Vertiefung umfasst die Schwerpunkte Prozessanalyse, Holzbau, Produktdesign, naturfaserbasierte Produkte und Faserverbünde, Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Produktfertigung und Trenntechnik sowie Papierrecycling.
4. Der Pflichtbereich der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie umfasst grundlegende Inhalte der Technologie von Grundnahrungsmitteln und komplexen Lebensmitteln, der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, der Analytischen Chemie und der Lebensmittelchemie, der Lebensmittelverfahrenstechnik und der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene einschließlich ausgewählter Laborversuche. Im Wahlpflichtbereich umfasst der Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung die Schwerpunkte Lebensmittelrheologie, Qualitätsmanagement und Lebensmittelsensorik, Grundlagen der Bioverfahrenstechnik, Technofunktionalität von Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffen sowie Produktentwicklung innovativer Lebensmittel. Der Bereich Spezielle Vertiefung umfasst die Schwerpunkte Getränketechnologie,

Membran- und Partikeltechnik, Lebensmittelmaschinen, Reinigungstechnik und Betriebshygiene, System- und Umweltverfahrenstechnik, Anlagen- und Sicherheitstechnik, Planung verfahrenstechnischer Anlagen, Verpackungs- und Kältetechnik, Chemometrie sowie vertiefte lebensmittelrechtliche und lebensmittelchemische Inhalte einschließlich Analysemethoden.

§ 8
Leistungspunkte

(1) Leistungspunkte werden gemäß dem European Credit Transfer System vergeben. Sie dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 300 Leistungspunkten und umfasst die in den Modulbeschreibungen nach Art und Umfang bezeichneten Lehr- und Lernformen und Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Diplomarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 7 der Spezifischen Prüfungsordnung für Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik bleibt davon unberührt.

§ 9
Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Maschinenwesen. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters soll jede oder jeder Studierende, die oder der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

§ 10
Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder Modulname, Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, Leistungspunkte und Noten sowie Dauer des Moduls in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Studienordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 und 4 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 29. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 126), die durch Satzung vom 18. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 236) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Studienordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Studienordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Diese Erklärung kann bis einschließlich 31. März 2027 gestellt werden. Absatz 2 Satz 3 bis 7 gilt entsprechend.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 mindestens alle von der Diplomprüfung umfassten Modulprüfungen mit Ausnahme der Module Forschungspraktikum und Fachpraktikum bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 6 Absatz 3)
Modulbeschreibungen

Modulname	**Grundlagen der Mathematik**
Modulnummer	MW-VNT-0001 (MW-MB-0001) (MW-WW-0002)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Verständnis grundlegender mathematischer Begriffe und Verfahren zur Lösung mathematischer Problemstellungen. Sie besitzen Fähigkeiten zur Abstraktion und sind in der Lage, die mathematische Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der analytischen Geometrie und der eindimensionalen Analysis. Der korrekte Umgang mit Grenzwerten, Funktionen, Folgen, Reihen und komplexen Zahlen gelingt ihnen sicher. Sie verstehen zentrale Begriffe wie Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit. Die Verwendung von Vektoren, Geraden und Ebenen erfolgt problemlos.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Vektorrechnung und der analytischen Geometrie, wie zum Beispiel Skalarprodukt, Vektorprodukt, Geraden, Ebenen, Hessesche Normalform, Lagebeziehungen, komplexe Zahlen, Folgen, Reihen, Potenzreihen, Eigenschaften elementarer Funktionen, wie Monotonie, Konvexität, Umkehrfunktion sowie die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen, etwa Grenzwerte, Stetigkeit, Taylor-Formel, bestimmtes und unbestimmtes Integral, ingenieurtechnische Anwendungen, numerische Verfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mechanik - Statik**
Modulnummer	MW-VNT-0002 (MW-MB-0002) (MW-WW-0003)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kästner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Gesetze der Statik und können diese auf die Berechnung des Tragverhaltens einfacher Bauteile und Konstruktionen anwenden. Sie sind befähigt, statisch und geometrisch begründete Kenngrößen von Körpern und Flächen zu ermitteln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind das physikalische Modell des starren Körpers, die voneinander unabhängigen Lasten, Kraft und Moment, das Schnittprinzip, die Bestimmung des Gleichgewichts in ebenen und räumlichen Tragwerken anhand der Grundgesetze der Statik, die Berechnung von Lager- und Schnittreaktionen, die Lösung von Reibproblemen sowie die Bestimmung geometrischer Kennwerte wie Schwerpunkt und Flächenmomente erster und zweiter Ordnung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Konstruktionslehre und CAD**
Modulnummer	MW-VNT-0003 (MW-MB-0003) (MW-WW-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden das Anfertigen normgerechter Zeichnungen, sie präsentieren diese und wenden sie als Kommunikationsmittel an. Dazu gehört auch, in den dargestellten Inhalten Zusammenhänge zu erkennen und aus konstruktiver Sicht zu bewerten. Sie sind in der Lage, fachspezifische Fragestellungen unter Berücksichtigung fertigungstechnischer und konstruktionsmethodischer Ansätze zu bearbeiten. Sie können Methoden anwenden, um aus konstruktiven Ansätzen CAD-Modelle abzuleiten, aber auch existierende CAD-Modelle zu analysieren, kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Die Studierenden verstehen es, CAD-Systeme im Sinne einer wissensbasierten Konstruktion praktisch anzuwenden. Sie sind in der Lage, erlernte Vorgehensweisen zum Konstruieren methodisch stringent anzuwenden, auf verschiedene Aufgaben zu übertragen und gegebene Konstruktionslösungen zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen zur Konstruktion und Entwicklung technischer Produkte im Spannungsfeld von Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung sowie die Erstellung technischer Zeichnungen unter Berücksichtigung von Normen und Toleranzmanagement, beispielsweise Notwendigkeit und Vorgehensweise. Weitere Inhalte sind die Anwendung und Nutzung von 3D-CAD-Systemen zur Geometrieerzeugung und -darstellung von Einzelteil, Baugruppe, Zeichnung, parametrische Modellierung sowie Entwurfsplanung. Dazu gehören auch Strategien zur Baugruppenmodellierung wie top down, bottom up und zur wissensbasierten Konstruktion.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anorganische Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-0004
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kaskel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie und kennen die wichtigsten anorganischen Verbindungen, den Atombau und das Periodensystem, die chemische Bindung und Aufbau der Moleküle, das Massenwirkungsgesetz und die Grundlagen chemischer Reaktionen, die Elemente und deren wichtige anorganische Verbindungen hinsichtlich der chemischen und physikalischen Eigenschaften. Sie sind in der Lage, eine Bewertung chemischer Verbindungen vorzunehmen. Sie kennen die wichtigsten anorganischen Stoffklassen, deren Reaktivität, sowie die wichtigsten chemischen Reaktionen zu deren Herstellung. Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zur Beantwortung von Fragestellungen zu Eigenschaften anorganischer Stoffe und zu deren Reaktionen anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen des Atombaus und der Aufbau des Periodensystems, grundlegende Mechanismen der chemischen Bindung, Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Stoffen, Grundlagen chemischer Reaktionen, Wege zur Darstellung wichtiger Verbindungen, Grundlagen der Anorganischen und Allgemeinen Chemie, die wichtigsten anorganischen Stoffklassen, chemische Reaktionen sowie Strukturen und Eigenschaften der Elemente und Verbindungen. Weitere Inhalte des Moduls sind die Einführung in das sichere Arbeiten im Labor und in den Umgang mit einfachen Laborgeräten, grundlegende chemische Arbeitsoperationen sowie die sachgerechte Handhabung und Entsorgung von Chemikalien, der Umgang mit Gefahrstoffen und deren kritische Beurteilung, experimentelle Vertiefung der Lerninhalte zu den Eigenschaften der Hauptgruppenelemente und Übergangsmetalle sowie deren wichtigsten anorganischen Verbindungen, die klassische qualitative und quantitative Analyse, das Erstellen von Versuchsdokumentationen, die Führung eines Laborjournals sowie Arbeitsorganisation und Teamarbeit.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau, Physik auf Grundkurs-Abiturniveau und Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physik**
Modulnummer	MW-VNT-0005 (MW-MB-0004) (MW-WW-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Dörr studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen und Methodik der Physik, lernen mit physikalischen Größen und Einheiten sowie fundamentalen Erhaltungssätzen umzugehen. Sie erkennen zudem elementare Zusammenhänge zwischen Naturphänomenen und können diese auf grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten zurückführen. Physikalische Fragestellungen können anhand von einfachen idealisierten Fallbeispielen hinsichtlich der Beziehung von Ursache und Wirkung analysiert und durch Anwendung elementarer Gesetzmäßigkeiten quantitativ beschrieben sowie anschaulich gedeutet werden. Zugleich sind die Studierenden befähigt, einfache physikalische Experimente vorzubereiten, durchzuführen, auszuwerten und die erzielten Ergebnisse kritisch zu interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Kinematik und Dynamik eines Massenpunktes sowie des starren Körpers, so zum Beispiel gleichförmige und beschleunigte Bewegung, Rotation, Erläuterung der Begriffe Kraft, Impuls, mechanische Arbeit, Energie, Newtonsche Gesetze, Erhaltungssätze der Mechanik, Grundlagen der Elektrodynamik, insbesondere Coulombsches Gesetz, Ströme, Magnetfelder, Induktionsgesetz, Einführung in die Struktur der Materie, wie Aufbau der Materie, Ferro- und Piezoelektrika, Ferro-, Dia- und Paramagnetismus, Grundlagen der Optik, etwa Strahlenmodell des Lichtes, Reflexionsgesetz, Brechung, Bildkonstruktion bei Linsen und das Funktionsprinzip der einfachsten optischen Instrumente. Zudem werden einfache Messgeräte und -prinzipien sowie Auswerteverfahren, die Behandlung von Messunsicherheiten und eine wissenschaftliche Protokollführung behandelt.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau und Physik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 22 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nachhaltigkeit**
Modulnummer	MW-VNT-0006 (MW-MB-0006) (MW-WW-0011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Maschinenbau studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können neue Entwicklungen in der Technik selbstständig und kritisch nach sozialen, ökonomischen und ökologischen Kriterien bewerten. Sie sind in der Lage, sich verantwortungsvoll mit den Auswirkungen technischer Entwicklungen und ihres eigenen Handelns auseinanderzusetzen, um nachhaltige und zukunftsfähige Entscheidungen zu treffen. Sie sind befähigt Aspekte des Ingenieurwesens in interdisziplinäre Kontexte einzuordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, Sustainable Development Goals, Aspekte der Technikfolgenabschätzung und ethische Fragen technologischer Entwicklungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 25 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 2 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 60 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Ingenieurmathematik**
Modulnummer	MW-VNT-0007 (MW-MB-0007) (MW-WW-0007)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sachgerecht und kritisch mit den fachlichen Inhalten des Moduls umzugehen. Sie besitzen entsprechende Fähigkeiten zur Abstraktion und zur Verwendung der mathematischen Fachsprache. Die Studierenden sind mit Funktionen mehrerer Veränderlicher und deren grundlegenden Eigenschaften vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der linearen Algebra und können Techniken zu Determinanten und Eigenwerten richtig anwenden, beherrschen die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher und sind sicher im Umgang mit Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen und linearen Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende und ergänzende Kapitel der linearen Algebra, wie zum Beispiel Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte, Quadriken, Hauptachsentransformation, Funktionen mehrerer Veränderlicher und deren grundlegende Eigenschaften, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher wie partielle Ableitungen, Gradient, Hesse-Matrix, Kettenregel, Taylor-Formel, Satz über implizite Funktionen, Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen, nichtlineare Gleichungen und deren numerische Lösung und gewöhnliche Differentialgleichungen, etwa Modellierungsbeispiele, ausgewählte Lösungstechniken, lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Anfangswertprobleme und numerische Lösungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mechanik - Festigkeitslehre**
Modulnummer	MW-VNT-0008 (MW-MB-0008) (MW-WW-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wallmersperger studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Zusammenhänge zwischen Belastungen, Materialeigenschaften und Beanspruchungen von Bauteilen. Sie beherrschen einfache Berechnungsmethoden der Bemessung, des Festigkeitsnachweises und der Tragfähigkeitsbewertung von Bauteilen und Konstruktionen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundprobleme der Festigkeitslehre. Dies sind Zug-, Druck- und Schubbeanspruchungen einschließlich elementarer Dimensionierungskonzepte, allgemeine Spannungs- und Verzerrungszustände in linear-elastischen Materialien mit Temperatureinfluss, Spannungen und Verformungen bei Torsion prismatischer Stäbe, Balkenbiegung, Querkraftschub, Festigkeitshypothesen, Einflusszahlen, Energiemethoden, elastostatische Stabilität sowie rotationssymmetrische Spannungszustände.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz**
Modulnummer	MW-VNT-0009 (MW-MB-0021)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, im Entwicklungsprozess anfallende Daten und Informationen rechentechnisch zu erfassen, zielorientiert auszuwerten und strukturiert zu verwalten. Aufbauend auf grundlegenden Kompetenzen entwickeln sie Datenstrategien sowohl für konkrete Aufgabenstellungen als auch auf einer übergeordneten, ganzheitlichen Ebene. Dazu gehören insbesondere Aspekte der Data Literacy. Die Studierenden können programmieren und softwaretechnische Lösungen zur Weiterverarbeitung und Auswertung von Daten selbstständig entwickeln und diese zur Lösung ingenieurtechnischer Fragestellungen nutzen. Darüber hinaus sind sie befähigt, ihre Programmier- und datenbanktechnischen Kenntnisse auf unterschiedliche Anwendungsfälle zu übertragen und daraus teilautomatisierte Verfahren zur Datenauswertung und -verwaltung abzuleiten. Die Studierenden werden befähigt, verschiedene Formen Künstlicher Intelligenz hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Anwendungsgebiete zu unterscheiden. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien des Maschinellen Lernens einschließlich der verschiedenen Trainingsmethoden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der anwendungsorientierten Informatik, die strukturierte Aufbereitung von Problemstellungen zur softwaretechnischen Umsetzung sowie die Grundlagen der prozeduralen Programmierung, einschließlich Kontrollstrukturen, Skripten und Funktionen. Darüber hinaus umfasst das Modul die Gestaltung von Nutzeroberflächen, beispielsweise grafische Benutzeroberflächen (GUI), die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung sowie grundlegende Kenntnisse über Datenbanksysteme, deren Auswahl und Anwendung. Weitere Inhalte sind der Überblick über die Historische Entwicklung der Künstlichen Intelligenz, die Definition verschiedener Formen und Anwendungsgebiete Künstlicher Intelligenz sowie die Grundprinzipien des Maschinellen Lernens und Trainingsmethoden für neuronale Netze.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Organischen Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-0010
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Feng studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Einblick in die zentralen Themen-, Arbeits- und Anwendungsfelder der Organischen Chemie und kennen Schlüsselbegriffe. Sie überblicken die fachliche Breite der organischen Chemie, kennen die wichtigsten organischen Stoffklassen sowie die wichtigsten funktionellen Gruppen und deren Reaktionen. Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zur Beantwortung von Fragestellungen zu Eigenschaften organischer Stoffe und zu deren Reaktionen anzuwenden. Die Studierenden kennen Laborgeräte und grundlegende experimentelle Arbeitstechniken und können ihre theoretischen Kenntnisse bei der Durchführung von Experimenten anwenden. Sie haben ihre kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.
Inhalte	Das Modul beinhaltet allgemeine Grundlagen der Organischen Chemie, Reaktionstypen, Reaktionsmechanismen, Isomerie, Grundkenntnisse zu Stoffklassen der Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Verbindungen mit einfachen funktionellen Gruppen, wie Alkohole, Phenole, Ether, Amine, Aminosäuren, Carbonylverbindungen wie Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren sowie Grundlagen der Kohlenhydrate und deren Eigenschaften.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0011
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wessely studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die prinzipiellen Formen der mechanischen Stoffumwandlung von dispersen Systemen und können deren granulometrischen Zustand beschreiben. Sie verfügen über naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse von wichtigen Grundprozessen der Mechanischen Verfahrenstechnik, insbesondere zur Fest-Flüssig-Trennung, zum Klassieren, Mischen und Granulieren. Sie sind befähigt, die behandelten Prozesse mithilfe vereinfachter Prozessmodelle ingenieurwissenschaftlich auszulegen. Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Fachgebiete der Verfahrenstechnik und verstehen die Aufgaben der Stoffwandlung als fachübergreifende technische Probleme. Sie sind mit dem Konzept der Grundprozesse, englisch unit operations, und dem prinzipiellen Herangehen an eine Prozessmodellierung vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind disperse Stoffsysteme und ihre Verarbeitung, die quantitative Beschreibung des dispersen Zustandes, die Fest-Flüssig-Trennung mithilfe von Filtration und Sedimentation, das Klassieren und Sortieren von Partikelsystemen sowie das Mischen von Pulvern (Feststoffmischen) und flüssigen Dispersionen. Weitere Inhalte sind die Aufgaben und Methoden der Verfahrenstechnik als ingenieurwissenschaftliche Disziplin.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau und Physik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure**
Modulnummer	MW-VNT-0012 (MW-MB-0012) (MW-WW-0010)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wähnert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaft inklusive der Abgrenzung zur Volkswirtschaftslehre und den Rechtsformen und Strukturen von Unternehmen. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis hinsichtlich der Denkweisen und Modelle der Betriebswirtschaftslehre. Sie beherrschen Kostenrechnungen mit dem Ziel der Preisfestlegung sowie Verfahren, um die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens und Investitionsentscheidungen mit den zu berücksichtigenden Randbedingungen beurteilen zu können. Sie verfügen über grundlegende Kompetenzen in Management und Führung sowie zu Aufbau- und Ablauforganisation im Unternehmen und kennen die Vernetzung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung mit Logistikprozessen und der Ablauforganisation.
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die Grundzüge der Kostenrechnung mit Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung, der Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, die Kostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und Kostenvergleichsrechnung, die betrieblichen Kalkulationen und Bilanzen, Vorgehensweisen der Investitionsrechnung, Methoden zu Management und Führung inklusive Innovationsmanagement sowie die Grundzüge der betrieblichen Aufbauorganisation und die Zusammenhänge mit der Ablauforganisation und die Vernetzung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung mit Logistikprozessen und der Ablauforganisation.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung**
Modulnummer	MW-VNT-0013 (MW-MB-0013) (MW-WW-0014)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sachgerecht und kritisch mit den fachlichen Inhalten des Moduls umzugehen. Sie besitzen entsprechende Fähigkeiten zur Abstraktion, zur Verwendung der mathematischen Fachsprache und zum Verständnis mathematischer Modelle. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der Differentialgeometrie und Techniken der Vektoranalysis, die Berechnung von Gebiets-, Kurven- und Oberflächenintegralen sowie wesentliche Integralsätze. Die Studierenden sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Differentialgeometrie, wie zum Beispiel Kurven, Bogenlänge, Vektoranalysis, Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher wie Mehrfach- und Bereichsintegrale, Kurven- und Oberflächenintegrale und Wahrscheinlichkeitsrechnung etwa Kombinatorik, Wahrscheinlichkeit, Zufallsgrößen und Verteilungsfunktionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 75 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Elektrotechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0014
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schlegel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den technologischen und methodischen Grundlagen der Elektrotechnik und über die dem Elektrotechniker zur Verfügung stehenden Beschreibungsmittel. Sie beherrschen die Grundgrößen der Elektrotechnik und deren Zusammenhänge. Sie können Gleich-, Wechsel- und Drehstromnetze mit passiven Bauelementen graphisch darstellen, kennen die Methoden der Netzwerkberechnung, den Aufbau der Elektroenergieversorgung sowie Grundregeln und Maßnahmen zum Personenschutz. Idealisierte Fallbeispiele können analytisch und quantitativ beschrieben und gedeutet werden.
Inhalte	Das Modul umfasst Zusammenhänge zwischen Ladung, elektrischer Stromstärke, elektrischer Spannung, Leistung und Energie, Berechnung des elektrischen Widerstandes, der Kapazität und der Induktivität verschiedener Anordnungen, Berechnungsmethoden von elektrischen Gleich-, Wechsel- und Drehstromschaltungen mit passiven Bauelementen sowie von magnetischen Netzwerken, Aufbau von Elektroenergieversorgungsnetzen und Personenschutz.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I**
Modulnummer	MW-VNT-0015 (MW-MB-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen das thermodynamische Fachvokabular, verstehen die Definitionen thermodynamischer Systeme und elementarer thermodynamischer Größen und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen mithilfe der thermodynamischen Grundgrößen zu formulieren. Sie verstehen thermodynamische Zustandsgrößen und können diese mit verschiedenen Zustandsgleichungen berechnen. Sie kennen die Modellannahmen der Zustandsgleichungen. Die Studierenden verstehen die Konzepte von Prozessen und Prozessgrößen, thermodynamischen Systemen und Zustandsänderungen und sind in der Lage, Energieumwandlungen in technischen Prozessen thermodynamisch zu beurteilen. Diese Beurteilung können Studierende auf Basis einer Systemabstraktion erstellen, indem sie charakteristische Werkzeuge der Thermodynamik wie Bilanzierung, Zustandsgleichung und Stoffmodelle zusammenführen. Sie sind in der Lage, den ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik auf verschiedene technische Problemstellungen anzuwenden, insbesondere können sie die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen bewerten und sowohl den ersten als auch zweiten Hauptsatz der Thermodynamik für thermodynamische Prozesse eigenständig anwenden. Die Studierenden kennen Praxisbeispiele und können thermodynamische Fragestellungen für ideale und reale Prozesse in der Praxis erkennen, verstehen und analysieren. Sie können alle Themen unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit von Energiewandlungsprozessen in ökonomische, ökologische sowie sozial- und gendergerechte Aspekte einordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenntnisse zu Eigenschaften thermodynamischer Systeme, zu thermischen Zustandsgrößen in Abhängigkeit von Druck, Volumen und Temperatur sowie zu kalorischen Größen wie innere Energie, Enthalpie und Entropie. Weitere Inhalte sind Prozessgrößen wie Arbeit und Wärme sowie isochore, isobare, isotherme, isentrope und polytrope Zustandsänderungen und die Anwendung auf ideale Gase, Gasmischungen, reale Gase nach dem van-der-Waals-Modell sowie reale Stoffe wie Wasser. Weitere Inhalte sind Massen-, Energie- und Entropiebilanzen nach dem ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik sowie das Exergiekonzept. Inhalte des Moduls sind außerdem ideale und reale Prozesse anhand ausgewählter Beispiele, einfache praxisrelevante rechts- und linksläufige Kreisprozesse sowie die drei Säulen der Nachhaltigkeit aus ökonomischer, ökologischer, sozialer und gendergerechter Perspektive.

Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Organischen Chemie, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein E-Assessment im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physikalische Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-0016 (MW-WW-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Jan-Ole Joswig Studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Prinzipien der Physikalischen Chemie und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen chemischen Reaktionen und physikalischen Prozessen qualifiziert einzuschätzen. Sie verstehen insbesondere die grundlegenden Konzepte der Thermodynamik, der Kinetik chemischer Prozesse, der Elektrochemie sowie von Transport- und Oberflächenprozessen.
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind Grundzüge der Thermodynamik, wie ideales und reales Gas, Hauptsätze der Thermodynamik, Innere Energie, Enthalpie, Entropie, Wärmekapazität, Satz von Hess, Mischungsgrößen, chemisches Potential, Raoultsches und Henrysches Gesetz, kolligative Eigenschaften, chemisches Gleichgewicht, Phasendiagramme, Grundzüge der Elektrochemie, beispielsweise Leitfähigkeiten, starke und schwache Elektrolyte, Aufbau einer elektrochemischen Zelle, Halbzellen, Elektrodenreaktionen, Elektrodenpotentiale, Nernstsche Gleichung, elektrochemische Messungen von pH-Wert und Löslichkeitskonstanten, Grundzüge der Reaktionskinetik, wie Reaktionsgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsgesetze, Geschwindigkeitskonstante, Reaktionsordnungen, Halbwertszeiten, Arrhenius-Gleichung, elementare Reaktionen, Reaktionsmechanismen, unimolekulare Reaktionen, Katalyse, Grundzüge von Transportprozessen, beispielsweise Diffusion, mittlere freie Weglänge, Ficksche Gesetze, Hagen-Poiseullesches Gesetz sowie Grundzüge von Oberflächenprozessen, etwa Oberflächenspannung, Kontaktwinkel, Kapillarkräfte, Adsorptionsisothermen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Physik, Anorganische Chemie und Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Physik sowie Anorganische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen Werkstofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0017 (MW-MB-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den für den Maschinen- und Anlagenbau relevanten Werkstoffgruppen vertraut. Sie kennen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Struktur, Gefüge und Eigenschaften von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen und wissen, wie diese gezielt beeinflusst werden können.
Inhalte	Das Modul umfasst theoretische Grundlagen zum Aufbau der Werkstoffe, zum Werkstoffverhalten bei statischer und zyklischer Beanspruchung, bei hohen und tiefen Temperaturen und unter Einfluss verschiedener Umgebungsmedien. Das Modul beinhaltet außerdem Grundlagen für die Charakterisierung von Werkstoffeigenschaften und zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten. Weitere Inhalte sind Möglichkeiten der Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften durch die chemische Zusammensetzung sowie durch Herstellung und Verarbeitung am Beispiel der metallischen Werkstoffe.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau, der Physik auf Grundkurs-Abiturniveau und der Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Wärmeübertragung**
Modulnummer	MW-VNT-0018 (MW-MB-0022)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die grundlegenden Mechanismen der Wärmeübertragung und können die zugehörigen Transportgleichungen anwenden. Stationäre Prozesse der Wärmeleitung, der Wärmeübertragung durch Konvektion und Strahlung für verschiedene Problemstellungen idealer und realer Prozesse in der Praxis sind den Studierenden bekannt. Sie beherrschen die Ableitung von Lösungsmethoden für die Behandlung der instationären Wärmeübertagung und können die Lösungsmethoden auf verschiedene Problemstellungen idealer und realer Prozesse in der Praxis anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Wärmeübertrager zu bilanzieren. Sie kennen Praxisbeispiele der Wärmeübertragung und können zugehörig ideale und reale Prozesse in der Praxis ableiten, verstehen und analysieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die grundlegenden Zusammenhänge zur Anwendung der Erhaltungssätze von Masse, Energie und Impuls in Verbindung mit den Transportgesetzen für thermische Energie bei Leitung, Konvektion und Strahlung für ideale und reale Prozesse sowie die phänomenologische Beschreibung der Mechanismen der Wärmeübertragung. Weitere Inhalte sind stationäre und instationäre Probleme der Wärmeleitung, Wärmeübertragung an Rippen, der Wärmedurchgang mehrschichtiger Körper, wie zum Beispiel Platte, Zylinder oder Kugel, die Berechnung von Wärmeübertragern und die Optimierung von Wärmetransportprozessen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Strömungsmechanik**
Modulnummer	MW-VNT-0019 (MW-MB-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fröhlich studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen in laminarer und turbulenter Strömungsform. Sie sind in der Lage, einfache technische Strömungskonfigurationen zu analysieren und quantitativ zu beschreiben.
Inhalte	Inhalte sind die spezifischen Eigenschaften von Fluiden, statische Situationen, Kinematik von Fluiden und die Herleitung und Anwendung der Erhaltungssätze in differentieller und integraler Form, grundlegende Kennzahlen und die Stromfadentheorie für kompressible und inkompressible Fluide, ohne und mit Verlusten sowie die Techniken zur exakten Berechnung laminarer Strömungen und die Beschreibung turbulenter Strömungen mit beispielhaften technischen Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Regelungstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0020 (MW-MB-0025)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Odenbach studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind auf der Basis der Kenntnisse der Messprinzipien, der Messmethoden und der Messverfahren in der Lage, für die maschinenbautechnisch relevanten physikalischen Größen und Prozessparameter Druck, Kraft, Durchfluss, Weg, Bewegung und Schall, unter Nutzung geeigneter Zwischenschaltungen, geeignete Messaufbauten zu konzipieren, aufzubauen, zu evaluieren und anzuwenden. Die dynamischen Prozesse der Ingenieurwissenschaft verstehen die Studierenden durch idealisierte Signalübertragungsglieder in Abhängigkeit von Zeit und Frequenz abzubilden und die Verknüpfung von Übertragungsgliedern in Reihen-, Parallel- und Kreisschaltung als Grundlage für das Zusammenwirken stetiger Regler und Regelstrecken vorzunehmen. Regelungsvorgänge, Stabilität von Regelkreisen, Regelkreiserweiterungen, Prozessleit- und Automatisierungssysteme sowie unstete Regler sind den Studierenden in Funktion und Aufbau bekannt. Die Studierenden sind befähigt, statisches und dynamisches Verhalten von Signalübertragungsgliedern und Messsystemen aus allen Bereichen des Maschinenwesens im Zusammenwirken mit maschinenbautypischen Modellanordnungen bestimmen und bewerten zu können.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Regel- und Automatisierungstechnik, das Messen nichtelektrischer Größen, die Sensorik sowie die Beschreibung des dynamischen Verhaltens aller im Maschinenwesen relevanten Systeme, mittels der linearen Systemtheorie im Zeit- wie im Frequenzbereich. Die Analyse dynamischer Systeme bei Systemen, deren Dynamik Differentialgleichungen 2. Ordnung in der Zeit entspricht. Die Grundlagen der Regelungstechnik, die Beschreibung stetiger und unstetiger Regler und die Ermittlung der Stabilität von Regelkreisen sowie die Grundzüge der Entwicklung von Steuerungs- und Automatisierungssystemen. in Boolescher Algebra.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Physik sowie Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Physik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-

	Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau sowie ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 55 Stunden. Bonusleistung zum Portfolio ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement**
Modulnummer	MW-VNT-0021
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen experimentelle Methoden aus unterschiedlichen Bereichen des Maschinenbaus. Sie sind befähigt experimentelle Daten zu erfassen, diese zu verwalten, mit modernen Softwarelösungen auszuwerten und zu interpretieren.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Versuche zu experimentell ermittelbaren Größen aus den Bereichen Elektrotechnik, Fertigungstechnik, Werkstofftechnik, Mechanik, Thermodynamik und Maschinenelemente. Das Modul umfasst Methoden zur datenbasierten Analyse von Prozessen, insbesondere Fragen der Erfassung, Vorverarbeitung, Qualitätssicherung, Analyse und Visualisierung von Daten ebenso, wie grundlegende Konzepte der Versuchsplanung des Forschungsdatenmanagements und der Cyber-security.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 8 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Physikalische Chemie, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 130 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Forschungspraktikum**
Modulnummer	MW-VNT-0022
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können grundlegende ingenieurtechnische Kompetenzen zur selbstständigen Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung anwenden. Sie beherrschen die Methoden des wissenschaftlichen Schreibens und können die Arbeitsschritte dokumentieren sowie Ergebnisse präsentieren und wissenschaftlich diskutieren. Sie kennen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Anwendung von grundlegenden ingenieurtechnischen Kompetenzen bei der Lösung von abgegrenzten wissenschaftlichen Fragestellungen mit grundlagen- oder anwendungsorientiertem Charakter aus allen Gebieten der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und angrenzender Fachgebiete. Insbesondere umfasst das Modul die Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zum Thema und deren Diskussion, die Durchführung praktischer und theoretischer Analysen sowie deren schriftliche Auswertung, die eingehende Diskussion der eigenen Ergebnisse anhand des wissenschaftlichen Kenntnisstands, das Abfassen einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit zu den oben genannten Punkten und deren Vorstellung in einer Präsentation, die Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben und guter wissenschaftlicher Praxis.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Projekt, 1 SWS Seminar, 2 Tage Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Nachhaltigkeit, Physik, Physikalische Chemie, Regelungstechnik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Statik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 450 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 20 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 600 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufspraxis in Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0023
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse im beruflichen Umfeld der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik anwendungsspezifisch anzuwenden. Sie haben Einsicht in funktionelle Zusammenhänge im Betrieb. Sie sind in der Lage, sich im beruflichen Umfeld zu bewegen und produktiv in Arbeitsprozesse zu integrieren. Sie verfügen über Verhaltensweisen in der arbeitsteiligen und ergebnisorientierten Berufspraxis in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Sie sind in der Lage, wirtschaftliche Gesichtspunkte zu beurteilen und beherrschen das Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die berufspraktische Anwendung der berufsrelevanten Kompetenzen, um ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen in der beruflichen Praxis entsprechend der Wahl der oder des Studierenden im Gebiet der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik zu bearbeiten.
Lehr- und Lernformen	15 Wochen Berufspraktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Nachhaltigkeit, Physik, Physikalische Chemie, Regelungstechnik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Statik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 5 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 20 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 600 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fachpraktikum**
Modulnummer	MW-VNT-0024
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, unter Anleitung eine begrenzte wissenschaftliche Aufgabe auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik zu bearbeiten. Sie können ihre Vorgehensweise zur Lösung einer Aufgabe begründen, aus den gewonnen Ergebnissen Schlussfolgerungen ziehen und neue Arbeitsmethoden finden. Die Studierenden sind in der Lage, alternative Lösungskonzepte mit dem gewählten Ansatz bezüglich vorgegebener Kriterien zu vergleichen und zu beurteilen. Sie beherrschen die Relevanz und den Zuschnitt einer komplexen Aufgabe, die Arbeitsschritte und können Teilprobleme für die Diskussion und Erörterung aufbereiten, Diskussionen anleiten und anderen Personen Rückmeldung zu den gestellten Aufgaben geben sowie ergebnisorientiert präsentieren. Die Studierenden sind fähig, notwendige Arbeitsschritte und Abläufe selbstständig unter Berücksichtigung vorgegebener Fristen zu planen und zu dokumentieren und sich aktuelle wissenschaftliche Informationen zielorientiert beschaffen zu können. Sie sind in der Lage, bei Fachexperten Rückmeldungen zum Arbeitsfortschritt einzuholen, um hochwertige, auf den Stand von Wissenschaft und Technik bezogene Arbeitsergebnisse zu generieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind Themen und Trends spezieller sowie übergreifender Fachgebiete der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie die berufspraktische Anwendung der berufsrelevanten Kompetenzen um ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich zu bearbeiten.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Nachhaltigkeit, Physik, Physikalische Chemie, Regelungstechnik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Statik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 270 Stunden. Die Prüfungssprache der Komplexen Leistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B2**
Modulnummer	MW-VNT-0027 (MW-MB-0030) (MW-WW-0035) (MW-MaMB-0012) (MW-MaLRT-0045) (MW-MaCIV-0034) (MW-MaLMT-0031) (MW-MaMWWT-0040)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden verfügen über die sprachliche Kompetenz ein Auslandspraktikum zu absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können strukturiert die Informationen zusammenfassen, die in komplexen Texten zu einem breiten Spektrum von Themen aus dem Alltagsleben und im eigenen universitären Umfeld enthalten sind, Standpunkte effektiv schriftlich und mündlich ausdrücken und auf fremde Position angemessen eingehen sowie bei schriftlicher Korrespondenz angemessen Formalitäten und Konventionen verwenden. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, Mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längeren Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie Umgang mit komplexen grammatischen Strukturen und einem erweiterten Wortschatz. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den

	Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0028 (MW-MB-0031) (MW-WW-0036) (MW-MaBMF-0028) (MW-MaMB-0013) (MW-MaLRT-0046) (MW-MaREMM-0040) (MW-MaCIV-0035) (MW-MaLMT-0032) (MW-MaMWWT-0041)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene Fähigkeiten zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte weitgehend verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen zu ausgewählten Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie, eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Grundlagen der Wissenschaftssprache, Hörstrategien Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Rückfragen. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang

	von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0029 (MW-MB-0032) (MW-WW-0037) (MW-MaMB-0014) (MW-MaLRT-0047) (MW-MaREMM-0041) (MW-MaCIV-0036) (MW-MaLMT-0033) (MW-MaMWWT-0042)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene Fähigkeiten zur selbstständigen berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können berufsbezogene schriftliche oder mündlich vorgetragene Fachtexte weitgehend verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen zu ausgewählten Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über berufsfeldübergreifender und handlungsorientierter Fertigkeiten sowie Fähigkeiten, um die schriftliche und mündliche Kommunikation im beruflichen Alltag zu unterstützen. Darüber hinaus verfügen sie über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind die Kommunikationen über Wirtschaftsbereiche und Branchen sowie Berufs- und Tätigkeitsprofile, Grundlagen der Geschäftskommunikation, Simulation von berufsspezifischen Kommunikationskonstellationen, Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeit sowie Bewerbungstraining. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Ba-

	chelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Akademische Sprachkompetenzen - C1**
Modulnummer	MW-VNT-0030 (MW-MB-0033) (MW-WW-0038) (MW-MaMB-0015) (MW-MaLRT-0048) (MW-MaREMM-0042) (MW-MaCIV-0037) (MW-MaLMT-0034) (MW-MaMWWT-0043)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen sowie eines umfangreichen Allgemein- und Fachwortschatzes zu Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern, komplexer Interaktion in Diskussionen auch bei abstrakten und komplexen Themen folgen und daran teilnehmen sowie Sprache flexibel und effektiv auch für den Ausdruck von Uneigentlichkeit wie Ironie, Anspielungen, Metaphorik einsetzen. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Erweiterung der wissenschaftssprachlichen Kompetenzen, Hörstrategien, Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Diskussion. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Na-

	turstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufliche Sprachkompetenzen - C1**
Modulnummer	MW-VNT-0031 (MW-MB-0034) (MW-WW-0039) (MW-MaMB-0016) (MW-MaLRT-0049) (MW-MaREMM-0043) (MW-MaCIV-0038) (MW-MaLMT-0035) (MW-MaMWWT-0044)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe und abstrakte berufsbezogene schriftliche oder mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, längeren Diskursen folgen auch wenn diese nicht klar strukturiert sind, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über berufsfeldübergreifender und handlungsorientierter Fertigkeiten sowie Fähigkeiten, um die schriftliche und mündliche Kommunikation im beruflichen Alltag zu unterstützen. Darüber hinaus verfügen sie über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Wirtschaftsbereiche und Branchen, Berufs- und Tätigkeitsprofile, Grundlagen der Geschäftskommunikation, Simulation von berufsspezifischen Kommunikationskonstellationen, Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeit sowie Bewerbungstraining. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der

	Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0032 (MW-WW-0040) (MW-MaBMF-0022) (MW-MaLRT-0035) (MW-MaMB-0002) (MW-MaREMM-0029) (MW-MaCIV-0024) (MW-MaLMT-0021) (MW-MaMWWT-0030)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine elementare Sprachverwendung auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu vertrauten Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit dem Fokus auf Schlüsselwörtern lesend verstehen, die Bedeutungen von unbekannten konkreten Begriffen aus dem Kontext erschließen sowie sich mit einfachen Wendungen über ihr Umfeld äußern und auf einfache Fragen dazu angemessen antworten.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind sehr einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstoff-

	technik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden

	Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A2**
Modulnummer	MW-VNT-0033 (MW-WW-0041) (MW-MaLRT-0036) (MW-MaMB-0003) (MW-MaCIV-0025) (MW-MaLMT-0022) (MW-MaMWWT-0031)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt. Sie können ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben sowie weitgehend kurzen, einfachen Gesprächen und sehr einfachen Präsentationen folgen und angemessen reagieren, wenn ihnen das Thema vertraut ist.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte zu Alltagssituationen und konkreten Themen, insbesondere im universitären Umfeld, einfache Präsentationen und originale Dokumente - zum Beispiel Durchsagen, Interviews, kurze Audio- und Videosequenzen - zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Japanisch, Polnisch, Russisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau,

	Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0034 (MW-WW-0042) (MW-MaLRT-0037) (MW-MaMB-0004) (MW-MaCIV-0026) (MW-MaLMT-0023) (MW-MaMWWT-0032)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene elementare kommunikative Sprachkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt, verschiedene Textsorten erkennen, sich relativ leicht in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen und Konnektoren angemessen verwenden, ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben und dabei auf eine begrenzte Zahl einfacher Nachfragen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Französisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau,

	Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0035 (MW-WW-0043) (MW-MaLRT-0038) (MW-MaMB-0005) (MW-MaREMM-0032) (MW-MaCIV-0027) (MW-MaLMT-0024) (MW-MaMWWT-0033)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene elementare kommunikative Sprachkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt, verschiedene Textsorten erkennen, sich relativ leicht in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen und Konnektoren angemessen verwenden, ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben und dabei auf eine begrenzte Zahl einfacher Nachfragen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Chinesisch und Japanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im

	Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 165 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B1**
Modulnummer	MW-VNT-0036 (MW-WW-0044) (MW-MaMB-0006) (MW-MaBMF-0024) (MW-MaREMM-0033) (MW-MaMWWT-0034)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern sowie einfache offizielle Schriftstücke verfassen. Sie beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren sowie Werten und können in Gesprächen die Initiative übernehmen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Arabisch, Deutsch als Fremdsprache, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von

	10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chinesisch B1**
Modulnummer	MW-VNT-0037 (MW-WW-0045) (MW-MaLRT-0040) (MW-MaMB-0007) (MW-MaREMM-0034) (MW-MaCIV-0029) (MW-MaLMT-0026) (MW-MaMWWT-0035)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Chinesisch eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird, einfache Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern sowie einfache offizielle Schriftstücke verfassen. Siebeherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten sowie in Gesprächen die Initiative übernehmen
Inhalte	Inhalte des Moduls in Chinesisch sind Kurzzeichen-Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese - und Sprechstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Chinesisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachenvorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflicht-

	modulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Japanisch B1**
Modulnummer	MW-VNT-0038 (MW-WW-0046) (MW-MaLRT-0041) (MW-MaMB-0008) (MW-MaREMM-0035) (MW-MaCIV-0030) (MW-MaLMT-0027) (MW-MaMWWT-0036)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Japanisch eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird, einfache Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, einfache offizielle Schriftstücke verfassen, beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten sowie in Gesprächen die Initiative übernehmen
Inhalte	Inhalte des Moduls in Japanisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längeren Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld, Erarbeitung von relevanten Schreib- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Japanisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Haupt-

	studium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials,

	Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0039 (MW-WW-0047) (MW-MaBMF-0026) (MW-MaLRT-0042) (MW-MaMB-0009) (MW-MaREMM-0036) (MW-MaCIV-0031) (MW-MaLMT-0028) (MW-MaMWWT-0037)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden verfügen über ausreichende sprachliche Kompetenzen, um ein Auslandspraktikum absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Arabisch, Deutsch als Fremdsprache, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im

	Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul

	der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chinesisch B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0040 (MW-WW-0048) (MW-MaLRT-0043) (MW-MaMB-0010) (MW-MaREMM-0037) (MW-MaCIV-0032) (MW-MaLMT-0029) (MW-MaMWWT-0038)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Chinesisch fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern und einfache offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in Chinesisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld, Erarbeitung von relevanten Schreib- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Chinesisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflicht-

	modulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Japanisch B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0041 (MW-WW-0049) (MW-MaLRT-0044) (MW-MaMB-0011) (MW-MaREMM-0038) (MW-MaCIV-0033) (MW-MaLMT-0030) (MW-MaMWWT-0039)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Japanisch fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern und einfache offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in Japanisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Sprechstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Japanisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul

	ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem

	Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Studium Generale**
Modulnummer	MW-VNT-0042 (MW-WW-0050) (MW-MaLRT-0052) (MW-MaMB-0017) (MW-MaBCE-0026) (MW-MaCIV-0039) (MW-MaLMT-0036) (MW-MaMWWT-0029)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über Medien-, Umwelt- und Sozialkompetenz, allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse oder Orientierungswissen aus fachfremden Bereichen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen bei der Diskussion komplexer und fachübergreifender Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und verfügen über erweitertes Wissen in einem Thema der akademischen Allgemeinbildung. Ferner verfügen sie über Kenntnisse oder Fähigkeiten in einem oder mehreren Themenfeldern, die das Leben in einer diversen und pluralistischen Gesellschaft betreffen. Die Studierenden besitzen spezielle fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die die Kompetenzen für das Arbeiten in Ihrem Fachgebiet stärken und die Interdisziplinarität fördern und vertiefen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind nach Wahl der oder des Studierenden der Umgang mit interdisziplinären Themen, Methodenwissen anderer Fachdisziplinen und allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst nach Wahl der oder des Studierenden Vorlesung, Seminar, Übung sowie Praktikum im Umfang von insgesamt 4 SWS und Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Angebotskatalog Studium Generale zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und deren Gewichtung zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von

	10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik,

	Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus denen gemäß Angebotskatalog Studium Generale vorgegebenen Prüfungsleistungen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus denen gemäß Angebotskatalog Studium Generale gewichteten Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Allgemeine Mikrobiologie**
Modulnummer	MW-VNT-1001
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Bühler studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Systematik mikrobieller Zellsysteme und können für die produktive Biokatalyse relevante Beispiele benennen. Sie kennen die Grundlagen der Mikroorganismen für die globalen Stoffkreisläufe und die unterschiedlichen Ernährungstypen sowie die zentralen Stoffwechselwege.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Allgemeinen Mikrobiologie. Dies umfasst den Aufbau und die Besonderheiten von Bakterien, Viren und Pilzen, deren Kohlenstoff- und Energiemetabolismus und Biosynthesewege, zum Beispiel Organisation der Zellfabrik, auto- und heterotrophe Lebensweise sowie einige Gärungstypen, der globale Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf mit Fokus auf die daran beteiligten Mikroorganismen sowie die Relevanz von Organismen aus gemäßigten und extremen Habitaten für biotechnologische Prozesse. Weitere Inhalte sind Sicherheitsvorschriften in Zusammenhang mit Mikroorganismen, der sichere Umgang mit lichtmikroskopischen Techniken, verschiedene Kultivierungs-, Färbe- und anderer Nachweisverfahren sowie dezimale Verdünnungsreihen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Biologie auf Grundkurs-Abiturniveau sowie in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in jeweils den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Stu-

	dienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mikrobiologie**
Modulnummer	MW-VNT-1002
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Bühler studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der mikrobiellen Genetik und der Gentechnologie und sind in der Lage, die Entwicklung von ganzen Zellen als Biokatalysatoren zu planen. Außerdem wissen sie, worauf sie bei der Entwicklung eines biotechnologischen Prozesses hinsichtlich des Biokatalysators achten müssen. Sie kennen die Bedingungen für steriles Arbeiten und mikrobielles Wachstum und können Wachstumsraten und Ausbeuten berechnen, Massenbilanzen aufstellen und Kultivierungsbedingungen entsprechend planen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der mikrobiellen Genetik und moderne molekularbiologische Methoden, Methoden zum Screening von Katalysatoren, das Design von Aktivitätsassays, Strategien zur Entwicklung von leistungsstarken Biokatalysatoren sowie Verfahren der Kultivierung in Bioreaktoren. Weitere Inhalte sind unterschiedliche Methoden zur Bestimmung des mikrobiellen Wachstums sowie Wachstumskinetik und Physiologie des Wachstums, der Nachweis und das Quantifizieren mikrobieller Stoffwechselleistungen, die Kultivierung von Mikroorganismen unter Einbeziehung der physiologischen Leistungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Allgemeine Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflicht-

	modul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anlagen- und Sicherheitstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1003 (MW-MaCIV-0040) (MW-MaLMT-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Hiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die grundlegende Struktur verfahrenstechnischer Anlagen. Sie sind in der Lage, Verfahrensfließschemata zu interpretieren und selbst Grundfließschemata zu erstellen. Außerdem kennen sie die physikalischen und chemischen Vorgänge und grundlegenden Wirkungsweisen ausgewählter Anlagenkomponenten. Die Studierenden kennen wesentliche Gesetze, Verordnungen und Regeln zur Sicherheitstechnik und die Grundlagen von Anlagen-, Produkt- und Arbeitssicherheit. Sie sind in der Lage, sicherheitstechnische Gefährdungen zu erkennen, das Gefährdungspotenzial von Anlagen zu bewerten, Maßnahmen zur Minimierung des Restrisikos zu entwickeln und können hierbei einzuhaltende Standards benennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende ingenieurtechnische Fragestellungen bei der Analyse und Planung von verfahrenstechnischen Anlagen. Weitere Inhalte des Moduls sind Grundelemente verfahrenstechnischer Anlagen und grafische Darstellungen zur Beschreibung von Anlagen und Anlagenkomponenten, wobei der Schwerpunkt auf Fließschemata unterschiedlicher Detaillierungsgrade liegt. Weitere Inhalte des Moduls sind geltende Gesetze, Regeln, Vorschriften und Normen zur Gewährleistung der Sicherheit verfahrenstechnischer Anlagen, Sicherheitskenngrößen für Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Feststoffe, Maßnahmen für Brand- und Explosionsschutz, Sicherheitsarmaturen und deren Auslegung sowie Sicherheitskonzepte und Sicherheitsanalysen sowie Cybersicherheit für verfahrenstechnische Anlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung,1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Konstruktionslehre und CAD zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden jeweils grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik sowie der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bio-

	ingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie nur einmal gewählt werden. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Bioverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1004 (MW-MaCIV-0048) (MW-MaLMT-0014)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Kinetiken enzymatischer Reaktionen mathematisch beschreiben und Produktivitäten enzymatischer Synthesen berechnen. Die Studierenden können mikrobielles Wachstum und den damit verbundenen Substratverbrauch mathematisch beschreiben. Sie kennen das Betriebsverhalten von Bioreaktoren bei verschiedenen Varianten der Prozessführung. Sie können die Stoffumwandlungs- und Transportprozesse im Bioreaktor quantitativ erfassen und damit Produktivitäten und Erträge von mikrobiellen Fermentationsprozessen berechnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die mathematische Beschreibung der Geschwindigkeit enzymatischer Reaktionen mithilfe der Michaelis-Menten Kinetik, die mathematische Beschreibung mikrobiellen Wachstums auf Basis der Monod- und Haldane-Kinetiken und des damit einhergehenden Substratverbrauchs, das Betriebsverhalten von Bioreaktoren bei satzweiser, zufütterungsbasierter und kontinuierlicher Kultivierung sowie bei kontinuierlicher Kultivierung mit Biomasserückhaltung. Weitere Inhalte sind grundlegende Stoff- und Energietransportprozesse im Bioreaktor und deren Bilanzierung, insbesondere die Sauerstofftransfer- und Sauerstoffaufnahmerate sowie verschiedene Reaktortypen und deren Anwendungsgebiete.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Ver-

	fahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den

	Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1005
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse der Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik. Sie sind befähigt, die behandelten Prozesse mithilfe vereinfachter Prozessmodelle ingenieurwissenschaftlich auszulegen. Die Studierenden sind in der Lage, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen, Apparate und Anlagen für die Prozesse der Stoffwandlung auszuwählen und zu dimensionieren. Im Speziellen sind sie dazu befähigt, Prozesse und Anlagen, insbesondere mittels Gleichgewichts-Stufentheorie graphisch sowie analytisch grob zu dimensionieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Trennung molekulardisperser Gemische mithilfe der Rektifikation in Bodenkolonnen, zum Beispiel Stufenkonstruktion im McCabe-Thiele-Diagramm, verschiedene Feed-Zustände und Prozessführungsvarianten, der physikalischen Absorption zur Gastrennung und der Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Kreuzstrom- und Gegenstromführung, Trocknungsverfahren mit Schwerpunkt Konvektionstrocknung, die Grundlagen der Trennverfahren Adsorption, Molekulardestillation und Gaspermeation sowie die physikalischen und thermodynamischen Zusammenhänge und Modellansätze zur Dimensionierung der jeweiligen Apparate und Anlagen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den

	Profilempfehlungen Bioingenieurwesen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Biochemie für Bioverfahrenstechniker**
Modulnummer	MW-VNT-1006
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gulder studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über Aufbau, physikalisch-chemische Eigenschaften und Vorkommen von Kohlenhydraten und kennen die Zusammenhänge zwischen der Verwertung von Kohlenhydraten, der Herstellung von Zellbausteinen und dem Energiehaushalt von Zellen. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge der katabolen und anabolen Stoffwechselwege und die ihnen gemeinsamen Reaktionsprinzipien. Sie beherrschen qualitative und quantitative Nachweismethoden für Biomoleküle und grundlegende biochemische Arbeitsmethoden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Enzyme und Stoffwechselwege für die Verwertung und für die Biosynthese von verschiedenen Kohlenhydraten, insbesondere Abbauwege für verschiedene Zucker, der Pentosephosphatweg, der Zitratzyklus, die Glukoneogenese sowie anaplerotische Reaktionen. Weitere Inhalte des Moduls sind die Stöchiometrie und energetische Aspekte des Stoffwechsels, die Wirkmechanismen einzelner Enzyme sowie qualitative und quantitative Methoden zum Nachweis von Biomolekülen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen; das Modul

	kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Analytische Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-1007
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Brunner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über chemische Analysenmethoden sowie die zugrundeliegenden physikalisch-chemischen Phänomene. Sie können diese beschreiben und kennen deren Bedeutung für die Chemie in Natur und Technik sowie deren Anwendungen. Die Studierenden kennen moderne Methoden und Instrumentarien der Analytischen Chemie, die Problemorientierung des analytischen Arbeitsprozesses und den Umgang mit realen Proben und können analytische Problemstellungen unter anderem unter Anwendung spektroskopischer, chromatographischer und anderer analytischer Methoden bearbeiten.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der instrumentellen Analytik, insbesondere der NMR-, Infrarot-, Raman-, UV-Vis-, Fluoreszenz-Spektroskopie, der Massenspektrometrie, der Chromatographie, wie Gas- und Flüssigkeitschromatographie, der Kopplung von Methoden und der Bioanalytik mit einem vertieften Fokus auf der Problemorientierung des analytischen Arbeitsprozesses und auf den Umgang mit realen Proben.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtung Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fermentationstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1008
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Fermentationsversuche selbstständig zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Sie kennen die besonderen Anforderungen von Fermentationsprozessen hinsichtlich der biologischen Sicherheit und Sterilität. Die Studierenden beherrschen die analytischen Systeme zum Monitoring von Fermentationsprozessen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der apparatetechnische Aufbau von Bioreaktoren, analytische Systeme zum online und offline Monitoring von Fermentationsprozessen, die automatisierte Steuerung von Fermentationsprozessen, besondere Anforderungen an steriles Arbeiten, sicherheitsrelevante Aspekte bei Fermentationsprozessen, die Vorbereitung, praktische Durchführung und Auswertung von Fermentationsversuchen sowie die Darstellung der Versuchsergebnisse in standardisierten, wissenschaftlichen Protokollen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik sowie Allgemeine Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Allgemeine Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen; das Modul

	kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Systemverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1009 (MW-MaCIV-0066) (MW-MaLMT-0019)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Urbas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen sicher die Grundlagen der mathematischen Modellbildung durch theoretische und experimentelle Prozessanalyse sowie der numerischen Simulation und Optimierung. Diese Kompetenzen können sie zielgerichtet zur optimalen Dimensionierung von Apparaten, der Bestimmung optimaler Betriebspunkte von Prozessen und der Auswahl und Optimierung von Anlagenstrukturen anwenden. Weiterhin beherrschen die Studierenden die grundlegenden Methoden der statistischen Versuchsplanung und können Pläne anlegen, die ihnen erlauben unbekannte Modellparameter aufwandsarm zu schätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Bilanzgleichungen für Prozesse mit konzentrierten und verteilten Bilanzgrößen, numerische Verfahren zur Lösung der Modellgleichungen, Parameterbestimmung in wissensbasierten Prozessmodellen, lineare und multiple Regression, Versuchspläne für lineare und quadratische Modellansätze sowie Methoden zur Auswahl signifikanter Einflussgrößen. Anwendung finden diese bei der Analyse des statischen Verhaltens verfahrenstechnischer Systeme durch Simulationsexperimente, dem Erstellen von Stoff- und Energieflussmodellen, wie Flowsheeting, zur Optimierung von verschalteten Systemen bei Verfahrensentwurf und Struktursynthese und bei der Formulierung von Optimierungsproblemen mit Zielfunktion und Nebenbedingungen. Die Studierenden werden angeleitet die Methoden und Verfahren selbstständig, zum Beispiel in MATLAB, zu implementieren, um die Inhalte tiefer zu durchdringen und um praxisrelevante Fragestellungen durch Simulationsexperimente zu beantworten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden

	jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Wärmeübertragung sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlung Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang

	mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie nur einmal gewählt werden. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein Self-Paced Kurs zu Prozessmodellierung und Programmierung im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Bioprocess Engineering**
Modulnummer	MW-VNT-1010 (MW-MaBCE-0003)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Bioreaktoren für einen gegebenen mikrobiellen Produktionsprozess auszuwählen. Sie sind mit den besonderen Anforderungen an Sterilisation und Sterildesign in Bioprozessen vertraut. Sie können Bioreaktoren so auslegen, dass alle für den Prozess notwendigen Stoff- und Energieflüsse gewährleistet werden können. Sie sind in der Lage, Maßstabsübertragungen von Bioprozessen durchzuführen. Die Studierenden können Fermentationsprozesse im Labormaßstab selbstständig durchführen und auswerten. Sie können wissenschaftliche Ergebnisse auf dem Gebiet der Bioprozesstechnik in Fachvorträgen präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Nutzung dimensionsloser Kennzahlen für die empirische Darstellung physikalischer Zusammenhänge mithilfe des Pi-Theorems, Konstruktionsmerkmale verschiedener Typen von Bioreaktoren, Sterildesign und Sterilisation in Bioprozessen, die Berechnung des Leistungseintrags in Rührreaktoren beim Suspendieren, Dispergieren sowie Homogenisieren, die Auslegung von Blasensäulen und Air-Lift-Reaktoren, Kriterien bei der Maßstabsübertragung von Bioprozessen. Im Fermentationspraktikum lernen die Studierenden, wie Bioreaktoren zur Durchführung mikrobieller Kultivierungen vorbereitet und betrieben werden, wie wichtige Prozessparameter teilautomatisiert erfasst werden und wie der Fermentationsverlauf wissenschaftlich ausgewertet wird.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung, des Seminars und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Biochemie für Bioverfahrenstechniker, Fermentationstechnik sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Biochemical Engineering werden grundlegende Kompetenzen der allgemeinen Mikrobiologie, der Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Biochemical Engineering.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist die Konstruktion eines Bioreaktors im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit sowie des Portfolios ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Concepts and Process Design of Biorefineries**
Modulnummer	MW-VNT-1011 (MW-MaBCE-0004)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen etablierte und in der Entwicklung begriffene Bioraffineriekonzepte sowie deren Anwendungsgebiete. Sie können die Vor- und Nachteile der Konzepte gegeneinander abwägen. Die Studierenden sind in der Lage, Verfahrensabläufe in biotechnischen Prozessen zu konzipieren und zu visualisieren. Sie können die Material- und Energiebilanzen einzelner Prozessschritte zu einem Gesamtprozess verknüpfen und bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Bioraffineriekonzepte basierend auf der ersten bis vierten Generation von Rohstoffen, das heißt Zuckerpflanzen, Lignozellulosen, Mikro- und Makroalgen sowie CO2. Das Modul umfasst die Verfahren zur Gewinnung der Rohstoffe, Methoden der Verarbeitung sowie die möglichen Produktspektren. Weitere Inhalte sind die Kenntnis der Industrienormen für die Erstellung von RI-Fließbildern, das Erstellen der RI-Fließbilder anhand konkreter technischer Probleme, das softwaregestützte Aufstellen der Masse- und Energiebilanzen der einzelnen Prozessschritte, deren Verknüpfung zu einem Gesamtprozess sowie dessen Bewertung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Biochemical Engineering werden grundlegende Kompetenzen der allgemeinen Mikrobiologie, der Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.

	Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Biochemical Engineering.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden. Bonusleistung zur Hausarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache der Hausarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Enzyme Technology**
Modulnummer	MW-VNT-1012 (MW-MaBCE-0002) (MW-MaCIV-0045) (MW-MaLMT-0018)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Löser studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und praktische Fertigkeiten auf den Gebieten der industriellen Enzymtechnik und der Biosensortechnik. Sie kennen die Kinetik wichtiger Typen der Enzymkatalyse, können die Gleichgewichtslage enzymatischer Reaktionen berechnen, haben Kenntnisse zur Anwendung von Enzymen in der industriellen Praxis und können den Einfluss diverser Parameter auf die Enzymaktivität bestimmen. Die Studierenden kennen die wesentlichen Bausteine der Biosensoren, verfügen über die Fähigkeit Messtechniken interdisziplinär zu koppeln und für spezielle Fragestellungen zu modifizieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Aufbau und die Funktion von Enzymen, die Enzymnomenklatur, die Kinetik enzymatisch katalysierter Bioreaktionen, Kennzahlen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit von Enzymen wie kcat, total turnover number und Halbwertszeit sowie deren Ermittlung, der Einfluss von pH und Temperatur auf die Enzymaktivität, die Wirkung von Inhibitoren auf Enzyme, praktische Aspekte der Enzymgewinnung, Immobilisierungstechniken und die technische Nutzung von Enzymen. Weitere Inhalte des Moduls sind Aufbau und Arbeitsweise verschiedener Biosensorkonstruktionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Masterstudiengängen Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der allgemeinen Mikrobiologie, der Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Biochemical Engineering. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifender Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technischer und Naturwissenschaftlicher Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus dem Bereich Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit sowie des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Computational Bioreaction Engineering**
Modulnummer	MW-VNT-1013 (MW-MaBCE-0001) (MW-MaCIV-0044)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind zur mathematischen Beschreibung von physiologischen Aspekten der mikrobiellen Produktbildung befähigt. Sie können aus dieser Beschreibung geeignete Prozessführungsstrategien für das jeweilige Produkt ableiten. Insbesondere können sie optimale Betriebspunkte für den Produktionsprozess bestimmen und Stoff- und Energieflüsse aus der Prozessstöchiometrie errechnen. Die Studierenden können das dynamische Betriebsverhalten von Bioprozessen bei verschiedenen Prozessführungsstrategien simulieren. Sie können wissenschaftliche Ergebnisse auf dem Gebiet der Bioreaktionstechnik in Fachvorträgen präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die mathematische Beschreibung des Substratbedarfs für Wachstum, Produktbildung und Erhaltungsstoffwechsel, welche im Herbert-Pirt Modell erfasst werden, die mathematische Beschreibung von anabolischer und katabolischer Produktbildung, die Parametrisierung von stöchiometrischen und kinetischen Prozessmodellen ausgehend von experimentellen Daten, die energetische und stöchiometrische Analyse von Wachstum und Produktbildung und die Errechnung aller relevanten Stoffflüsse in den jeweils gewählten Betriebszuständen, mathematische Modelle zur Beschreibung von Populationsdynamiken in biotechnischen Prozessen und die computergestützte Simulation des dynamischen Verhaltens von Bioprozessen. Weitere Inhalte sind die Präsentation und Diskussion von wissenschaftlichen Ergebnissen aus dem Bereich der Bioreaktionstechnik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Seminars ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der allgemeinen Mikrobiologie, der Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Biochemical Engineering. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Downstream Processing**
Modulnummer	MW-VNT-1014 (MW-MaBCE-0006)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Steingroewer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse spezieller Aufarbeitungstechniken in der Biotechnologie. Dazu gehören Methoden zur Zellabtrennung, zum Zellaufschluss sowie zur Gewinnung, Aufreinigung und Konzentrierung von extrazellulären sowie intrazellulären Wertstoffen. Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben, unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte, geeignete Aufarbeitungsschritte in biotechnologischen Verfahren umzusetzen, bestimmte Probleme der Stofftrennung zu lösen und die zugehörigen Anlagen überschlägig zu dimensionieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind theoretische und ingenieurtechnische Grundlagen der Stofftrennung mit Membranen, die Auslegung und Anlagenkonzepte der Membranverfahren Umkehrosmose, Ultrafiltration sowie der Mikrofiltration, verwendete Membranen und Membranmodule, deren Strukturen und Methoden zur Charakterisierung, typische Verfahren zur Aufreinigung biotechnologischer Produkte, insbesondere Methoden zur Fest-Flüssig-Trennung, zum Zellaufschluss, zur Produktanreicherung, -isolation, -konzentrierung und -reinigung sowie zur Konservierung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Grundlagen der Bioverfahrenstechnik sowie Technische Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Biochemical Engineering werden grundlegende Kompetenzen der allgemeinen Mikrobiologie, der Bioverfahrenstechnik sowie der technischen Mikrobiologie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens

	20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Mechanistic and Hybrid Modeling5**
Modulnummer	MW-VNT-1015 (MW-MaBCE-0010) (MW-MaCIV-0014)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Urbas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Modelle für die statische und dynamische Simulation verfahrenstechnischer und bioverfahrenstechnischer Prozesse, Apparate und Anlagen aufzustellen, zu implementieren und zu simulieren. Sie beherrschen die Methoden der Versuchsplanung, um effektiv Daten für die Parameterschätzung, die Auswahl zwischen alternativen Modellansätzen und die Modellvalidierung zu erheben. Sie können auf Basis dieser Daten Parameter in Modellen schätzen, zwischen konkurrierenden Modellansätzen auswählen und die Qualität von Modellen für den jeweiligen Anwendungsfall bewerten. Schließlich sind sie in der Lage, Abweichungen aus Modellunsicherheit und numerischen Verfahren abzuschätzen und zu unterscheiden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Methoden der mathematischen Modellierung auf Basis von Bilanzgleichungen mit konzentrierten und verteilten Bilanzgrößen, konstitutiven Beziehungen, zum Beispiel thermodynamische Phasengleichgewichte, Reaktionskinetiken, Wachstumskinetiken, Regelungsbeziehungen und der Freiheitsgradanalyse. Des Weiteren werden Methoden zur numerischen Simulation der resultierenden algebraischen Gleichungssysteme, gewöhnlichen Differentialgleichungssystem, zum Beispiel Runge-Kutta-Verfahren, partiellen Differentialgleichungssysteme, zum Beispiel Method of Lines und differential-algebraischen Gleichungssysteme, zum Beispiel Backward Differentiation Formulas vermittelt. Für die Anpassung der Modelle an den jeweiligen realen Prozess werden die Methoden der modellbasierten Versuchsplanung für die Parameterschätzung, Modelldiskrimination und Modellvalidierung, die Methoden der Parameterschätzung, Modelldiskrimination und Modellvalidierung sowie der Einsatz datengetriebener Submodelle für eine hybride Modellierung gelehrt. Zur vertiefenden Bewertung der Modelle vermittelt das Modul die Methoden der Unsicherheitsanalyse und Sensitivitätsanalyse. Die Modelle und numerischen Verfahren werden in einer höheren Programmiersprache, zum Beispiel MATLAB und einer Modellierungssprache für die kommerzielle Prozesssimulation, zum Beispiel gPROMS implementiert sowie anschließend analysiert, simuliert und optimiert.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundladen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik sowie Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Thermodynamik, des Datenmanagements, der Softwareentwicklung und Künstlichen Intelligenz sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau sowie der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 24 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technologie komplexer Lebensmittel**
Modulnummer	MW-VNT-1016 (MW-MaCIV-0067)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen zeitgemäße Technologien zur Herstellung komplexer pflanzlicher und tierischer Lebensmittel im gewerblichen und industriellen Maßstab. Sie kennen außerdem Details und Funktionsweisen der im Rahmen der Rohstoffverarbeitung eingesetzten Produktionslinien und können stofflich bedingte Besonderheiten sowie daraus resultierende Interaktion mit Kriterien bezüglich Lebensmittelsicherheit und Produktionshygiene identifizieren. Sie sind in der Lage, Verfahrensschritte branchenübergreifend zu betrachten und können ebenso parameterbezogene Unterschiede in den Verarbeitungstechnologien zwischen den einzelnen Branchen herausarbeiten und ursachenbezogen darstellen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Rohstoffe, Verfahren und Prozesse, die für die Herstellung komplexer Lebensmittel erforderlich sind. Inhalte des Moduls sind Rohstoffqualität, Verfahrens- und Prozessbedingungen, technische Haltbarmachungsverfahren und Möglichkeiten der Verpackung und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Produktqualität, unter anderem von Schokolade und Zuckerwaren, Obst- und Gemüseprodukten, Fruchtsäften, Wein, Erzeugnissen aus der Verarbeitung von Milch und Fleisch sowie von veganen Ersatzprodukten.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie und im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik jeweils ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung

	und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Gruppenprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**European Course of Cryogenics**
Modulnummer	MW-VNT-1017 (MW-MB-1058) (MW-MaBCE-0011) (MW-MaCIV-0017)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Haberstroh studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Kryotechnik, kryogene Fluide, Kälteanlagen und Anwendungen, Flüssigwasserstoff und Flüssigerdgas als wichtigste kryogene Energieträger. Die Studierenden kennen Prozesse, Materialeigenschaften, Anlagen und Tieftemperatur-Technologien und können in diesem Bereich der Technik tätig sein.
Inhalte	Das Modul umfasst die kryogene Kälteerzeugung, Prozesse und Kältemaschinen, die entsprechende Anlagentechnik mit zugehörigen Komponenten, die kryogenen Fluide mit den jeweiligen Eigenschaften und Anwendungen, insbesondere Helium, Flüssigwasserstoff und Flüssigerdgas, Materialeigenschaften bei tiefen Temperaturen, Isolations- und Kryostattechnik, kryogene Messtechnik, Cryocooler und Kryovakuumpumpen, Sicherheitstechnik sowie die Grundlagen der Supraleitung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung im Block, 2 SWS Übung im Block, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist gemäß § 6 Absatz 7 der Studienordnung auf 10 Teilnehmende beschränkt. Die Auswahl erfolgt durch Reihenfolge der Einschreibung. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden

	müssen. Das Modul ist jeweils im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Kryotechnik absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 7 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 7 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Numerische Strömungsmechanik**
Modulnummer	MW-VNT-1018 (MW-MB-1050) (MW-MaCIV-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Stiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Wissen über die Methoden zur numerischen Lösung von Anfangs- und Randwert-Aufgaben aus dem Bereich der Strömungsmechanik und der Wärmelehre. Sie sind in der Lage, Methoden für die numerische Modellierung von Strömungsprozessen zu analysieren und anzuwenden somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Klassifizierung von Differenzialgleichungen, Analyse von Konsistenz, Stabilität und Konvergenz numerischer Methoden, Finite-Differenzen-Methoden, Finite-Volumen-Methoden, Methoden für Erhaltungsgleichungen, Zeitintegration und Lösungsverfahren für die resultierenden Gleichungssysteme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

	nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik nur einmal gewählt werden. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Computational Fluid Dynamics absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Computational Fluid Dynamics**
Modulnummer	MW-VNT-1019 (MW-MB-1063) (MW-MaBCE-0015) (MW-MaCIV-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Stiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Wissen über die Methoden zur numerischen Lösung von Anfangs- und Randwert-Aufgaben aus dem Bereich der Strömungsmechanik und der Wärmelehre. Sie sind in der Lage, Methoden für die numerische Modellierung von Strömungsprozessen zu analysieren und anzuwenden und somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Klassifizierung von Differenzialgleichungen, Analyse von Konsistenz, Stabilität und Konvergenz numerischer Methoden, Finite-Differenzen-Methoden, Finite-Volumen-Methoden, Methoden für Erhaltungsgleichungen, Zeitintegration und Lösungsverfahren für die resultierenden Gleichungssysteme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

	ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Numerische Strömungsmechanik absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Machine Learning in Process Engineering**
Modulnummer	MW-VNT-1020 (MW-MaMB-1104) (MW-MaBCE-0007) (MW-MaCIV-0002)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Urbas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Methodik datengetriebener Modellierungs- und Analyseansätze und können diese aufgrund ihres Wissens um die Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen ausgewählter Methoden des Maschinellen Lernens inklusive Deep Learning für wichtige Problemstellungen der Verfahrenstechnik anhand von Kriterien bewerten, zielgerichtet auswählen, effizient implementieren und die Ergebnisse kritisch bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ausgewählte Methoden, Modelle und Werkzeuge für die datengetriebene Modellierung von verfahrenstechnischen und bioverfahrenstechnischen Prozessen zur Lösung von Regressions-, Klassifikations-, Clustering- und Zeitreihenanalyseaufgaben, die bei der Lösung konkreter Problemstellungen angewandt und vertieft werden. Die Theorievermittlung ist eingebettet in eine Methodik, die alle notwendigen Aufgaben der Datenwissenschaft von Problem- und Zieldefinition, explorativer Datenanalyse, Aufbereitung, Auswahl des Modellansatzes, Lernen der Modelle und Optimierung der Hyperparameter bis hin zur Bewertung der Qualität der gelernten Modelle in der konkreten Anwendung umfasst. Die Studierenden werden angeleitet die Methoden und Verfahren selbstständig in der ML-Umgebung Jupyter Notebook mit etablierten Funktionsbibliotheken wie beispielsweise numpy, pandas, sklearn, pytorch und mlflow zu implementieren.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik sowie Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung und zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und den Masterstudiengängen Maschinenbau, Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen des Datenmanagements, der Softwareentwicklung

	und Künstlichen Intelligenz sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 45 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Systems Biotechnology**
Modulnummer	MW-VNT-1021 (MW-MaBCE-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wichtige systembiologische Methoden zur Beschreibung der metabolischen Eigenschaften von Produktionsorganismen. Sie können theoretische Erträge und Produktivitäten von mikrobiellen Produktsynthesen berechnen. Die Studierenden kennen und beherrschen Methoden zur Erfassung des Kohlenstoffflusses in metabolischen Netzwerken und des Transkriptoms in mikrobiellen Produktionsstämmen. Sie beherrschen die mathematische Modellierung der Regulation von Stoffwechselwegen. Die Studierenden können aus den Ergebnissen dieser Analysen Strategien für gezielte gentechnische Optimierungen von Produktionsorganismen entwickeln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die stöchiometrische Analyse metabolischer Netzwerke mithilfe der flux balance analysis und der elementary flux mode analysis, experimentelle und mathematische Aspekte von 13C-basierten metabolischen Stoffflussanalysen, die Durchführung, statistische Auswertung und Visualisierung von Transkriptionsanalysen, mathematische Methoden zur Erfassung der Regulation von Stoffwechselnetzwerken und Methoden zur Optimierung der Proteinexpression in Produktionsorganismen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Allgemeine Mikrobiologie, Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Biochemical Engineering werden grundlegende Kompetenzen der allgemeinen Mikrobiologie, der Biochemie für Bioverfahrenstechniker sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindes-

	tens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Sustainability in Manufacturing**
Modulnummer	MW-VNT-1022 (MW-MaLRT-0060) (MW-MaBCE-0014) (MW-MaCIV-0006)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können verfahrenstechnische Prozesse und die dort hergestellten Produkte hinsichtlich ihrer Ökobilanz bewerten. Dabei verstehen sie den gesamten Kreislauf von der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung über den Herstellungsprozess, die Produktnutzung und seinen End-of-Life Zustand mit anschließendem Recycling und Wertstoffrückgewinnung sowie der Entsorgung von etwaigen Rückständen. Die Studierenden können wesentliche Methoden zur Erstellung des Life Cycle Assessments (LCA) wie die systemische Beschreibung von verfahrenstechnischen Prozessen, die Erstellung von Stoff-, Massen- und Energiebilanzen, die Ermittlung von relevanten Kennzahlen sowie die Erstellung und Bewertung von Wirkbilanzen sicher anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, mit Methoden der technoökonomischen Analyse die wirtschaftliche Leistung energieverfahrenstechnischer Prozesse und der dort hergestellten Produkte abzuschätzen und mithilfe von Nutzwertanalysen nichtquantitative Kriterien einzubeziehen. Sie erwerben Kenntnisse über neuartige Technologien welche bisher auf einem niedrigen technischen Realisierungs-Level (TRL) betrachtet werden und wie diese Technologien in industrielle Prozesse überführt und integriert werden können. Sie können verfahrenstechnische Prozesse und die dort hergestellten Produkte ökonomisch und ökologisch auf Basis ihrer potentiellen Kosten und Umwelteinflüsse für eine kommerzielle Markteinführung bewerten und mit bestehenden vergleichen. Die Studierenden sind dafür mit den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeitsrechnung und den dabei zu berücksichtigenden Kostenbestandteilen vertraut.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind Grundlagen und Methoden der techno-ökonomischen Analyse und des Life Cycle Assessments mit Fokus auf der Bewertung der Ökobilanz verfahrenstechnischer Produkte sowie der hierfür eingesetzten Produktionsprozesse. Inhalt des Moduls sind die systemische Analyse verfahrenstechnischer Systeme sowie die strukturierte Zerlegung komplexer Gesamtprozesse in definierte Teilprozesse zur Festlegung von Zielsystem und Systemgrenzen als Basis für die für die Erstellung von Stoff und Energiebilanzen und die Ermittlung der Kenngrößen der Sachbilanz sowie der Bestimmung technischer Kennzahlen wie Wirkungsgrad und Nutzungsgrad. Weitere Inhalte des Moduls zur der Prozess-, Produktoptimierung, Identifikation von Schwachstellen sowie internen und externen Informationsbereitstellung sind die Erstellung und Bewertung der Wirkbilanz, zentrale Umweltindikatoren wie Treibhauspo-

	tenzial, Ozonabbaupotenzial, Versauerungspotenzial, Eutrophierungspotenzial sowie das Potenzial zur Bildung bodennahen Ozons. Darüber hinaus umfasst das Modul die Entwicklung von Strategien zur Ableitung geeigneter Maßnahmen und zur Anpassung von Untersuchungszielen. Das Modul beinhaltet die Bewertung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit verfahrenstechnischer Produkte und Produktionsprozesse, Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung sowie die relevanten Kostenarten und Kostenstrukturen, statische und dynamische Investitionsrechenverfahren, qualitative und quantitative Bewertungsmethoden, vollständige Finanzpläne sowie Nutzwertanalysen. Darüber hinaus umfasst das Modul angrenzende Themenfelder wie Stakeholdermanagement, Ressourcenmanagement, Kreislaufbewertung, Beschaffung, Produktion und Vertrieb. Behandelt werden statische und dynamische Investitionsrechenverfahren, qualitative und quantitative Bewertungsmethoden, vollständige Finanzpläne sowie Nutzwertanalysen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Physik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und den Masterstudiengängen Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Luft- und Raumfahrttechnik werden grundlegende Kompetenzen der Betriebswirtschaft, der Thermodynamik, der Physik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus

	Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Umweltverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1023 (MW-MaCIV-0007) (MW-MaLMT-0017)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse, die durch Kombination und Modifikation von Grundlagenwissen der Verfahrenstechnik mit den Besonderheiten von Stoffströmen am Beispiel der Entsorgung von Abfällen verknüpft werden. Sie kennen Methoden zur Ermittlung und Erfassung der Stoffeigenschaften von Abfällen und Möglichkeiten zur stofflichen und energetischen Nutzung. Die Studierenden kennen bestehende und innovative Technologien der Kreislaufwirtschaft in deren integraler Wirkung. Sie sind in der Lage, diese zu bewerten und können eigenständig Lösungsansätze darstellen und analysieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Möglichkeiten zur Erfassung der wichtigsten Quellen von Abfällen, deren verwertungs- und beseitigungsorientierte Systematisierung sowie Möglichkeiten und Grenzen der Ermittlung physikalischer und chemischer Eigenschaften, insbesondere die Gewinnung repräsentativer Proben, die relevanten physikalischen, thermo-, chemischen und biochemischen Behandlungs- und Umwandlungsverfahren und deren Möglichkeiten und Grenzen in Bezug zu den Recyclingverfahren, unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit mit Bezug auf Energiebedarf, Emissionen, Stoffstromvernetzung sowie energetisch und apparativ geeignete und innovative Verfahren.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Anlagen- und Sicherheitstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung

	gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftliche Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 25 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 25 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1024 (MW-MaBCE-0029) (MW-MaCIV-0049)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Berechnungsmethoden der chemischen Reaktionstechnik und können diese bei der Auslegung von idealisierten einphasigen Reaktoren und Verschaltungsvarianten anwenden. Sie sind befähigt, auf Basis von Stoffmengen- und Energiebilanzen optimale Betriebsparametern für unterschiedliche Stoffumwandlungsprozesse zu ermitteln. Sie kennen grundlegende Bestimmungsmethoden für reaktionstechnische Parameter. Die Studierenden verfügen über erste Kenntnisse und Fertigkeiten im Betrieb verfahrenstechnischer Versuchsanlagen und können reaktionstechnische Prozesse im Labormaßstab selbstständig durchführen und auswerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind stöchiometrische und thermochemische Grundlagen der Reaktionstechnik, die Formulierung und Parametrisierung reaktionskinetischer Ansätze, die Aufstellung globaler Stoff- und Wärmebilanzen für die idealisierten einphasig betriebenen Reaktionsapparate Rührkesselreaktor und Rohrreaktor, das Betriebsverhalten von idealen Reaktoren und Reaktorschaltungen in diskontinuierlichen und kontinuierlichen Betriebsweisen und bei isothermer, adiabater und polytrope Temperaturführungen. Weitere Inhalte sind thermische Stabilität und mögliche Abweichungen vom strömungstechnischen Idealverhalten in realen Reaktoren anhand von Verweilzeitverteilung und deren Bewertung und Modellierung. Zusätzlich beinhaltet das Modul reaktionstechnische Praktikumsversuche inklusive zugehöriger Versuchsvorbereitung, Versuchsdurchführung, Parametererfassung und wissenschaftliche Auswertung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftech-

	nik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Wärmeübertragung sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissen-

	schaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Process Control and Optimization**
Modulnummer	MW-VNT-1025 (MW-MaBCE-0016) (MW-MaCIV-0018)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Urbas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Probleme der Prozessführung mit den Werkzeugen der Simulation und Optimierung zu analysieren und zu lösen. Sie besitzen die erforderlichen Kompetenzen, um Problemstellungen der Digitalisierung in der Prozessindustrie durch die Kombination von verfahrens- und automatisierungstechnischen Methoden zu lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die integrierte Anwendung der Methoden der dynamischen, verfahrenstechnischen Modellierung sowie Flowsheetsimulation und -optimierung. Weitere Inhalte des Moduls sind das interdisziplinäre Entwerfen und Konzipieren von Prozessführungsarchitekturen und deren Auslegung für komplexe Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Projekt, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Projekts kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der mechanischen Verfahrenstechnik, der Thermodynamik, des Datenmanagements, der Softwareentwicklung und Künstlichen Intelligenz, der Regelungstechnik sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte

	Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 45 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Engineering verfahrenstechnischer Anlagen**
Modulnummer	MW-VNT-1026 (MW-MaBCE-0035) (MW-MaCIV-0019)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Hiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu Strukturierung und Management von verfahrenstechnischen Anlagenbauprojekten. Sie kennen die Planungsphasen, typischer Teilaufgaben des Anlagenengineerings und können ihr Wissen auf konkrete Fragestellungen bei der Planung verfahrenstechnischer Anlagen, wie zum Beispiel Verfahrensentwicklung, Auswahl und Auslegung von Komponenten, Durchführung von Sicherheitsanalysen, Erstellung von Zeitplänen und Betriebsanleitungen, anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Planung und Realisierung verfahrenstechnischer Anlagen inklusive der charakteristischen Planungsphasen von der Grundlagenermittlung über das Basic- und Detail-Engineering bis zur Inbetriebnahme. Weitere Inhalte sind die Auswahl, Auslegung und neue Entwicklungen von Komponenten, wie zum Beispiel Rotating and Static Equipment sowie deren Verschaltung in verfahrenstechnischen Anlagen inklusive der grafischen Darstellung zum Beispiel anhand von Aufstellungsplänen, Verfahrensfließschemata und Rohrleitungsisometrien, unter Berücksichtigung verfahrens- und sicherheitstechnischer Aspekte. Dies umfasst ebenso die Auslegung und Optimierung von Gesamtprozessen und HAZOP-Analysen, die Handhabung kommerzieller Softwarewerkzeuge an Anwendungsbeispielen, die Auslegung von Komponenten sowie die Prozessentwicklung mittels fließbildorientierte Simulationswerkzeuge, wie zum Beispiel Aspen und ChemCad, die Planung verfahrenstechnischer Anlagen mittels CAD-Konstruktionssoftware, wie zum Beispiel Aveva, AutoCad oder SolidWorks. Weitere Inhalte sind die Präsentation und Diskussion von Planungsunterlagen und Planungsergebnissen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anlagen- und Sicherheitstechnik sowie Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Masterstudiengang Biochemical Engineering die in dem Modul Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Biochemical Engineering werden grundlegende Kompetenzen der Anlagen- und Sicherheitstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Ba-

	chelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Kryotechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1027 (MW-MB-1066) (MW-MaLRT-0057) (MW-MaCIV-0023)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Haberstroh studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Kryotechnik, kryotechnischen Kälteanlagen und fluide kryogene Prozesse sowie Anlagen und Technologien, um in diesem Bereich der Technik tätig sein zu können.
Inhalte	Das Modul umfasst die kryogene Kälteerzeugung, Prozesse und Kältemaschinen, die entsprechende Anlagentechnik mit zugehörigen Komponenten, die kryogenen Fluide mit den jeweiligen Eigenschaften und Anwendungen, insbesondere Helium, Flüssigwasserstoff, Flüssigstickstoff und Flüssigerdgas, Materialeigenschaften bei tiefen Temperaturen, Isolations- und Kryostattechnik, kryogene Messtechnik, Kryokühler und Kryovakuumpumpen, Sicherheitstechnik sowie praxisrelevante Aspekte zur Supraleitung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt

	45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul European Course of Cryogenics absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 7 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 7 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Geweberekonstruktion**
Modulnummer	MW-VNT-1028 (MW-WW-AW0007) (MW-MaBCE-0033) (MW-MaCIV-0055) (MW-MaMWWT-0024)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wiesmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die komplexen Zusammenhänge der Regeneration von Geweben und Organen zu erfassen und die bestehenden Limitierungen auf diesem schnell wachsenden biomedizinischen Forschungsgebiet zu verstehen und selbstständig zu reflektieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die grundlegenden Zusammenhänge des Tissue Engineering, welches als interdisziplinäres Forschungsgebiet die technischen Konzepte der Rekonstruktion von Geweben und Organen mithilfe von Zellen, Trägerstrukturen, wie Scaffolds und Biomolekülen umfasst. Weitere Inhalte sind die grundlegenden biologischen Aspekte der Interaktion zwischen Zellen untereinander und mit der ECM sowie die zellulären Reaktionen auf Biomaterialien und die relevanten Reaktionen des Immunsystems, die technischen Aspekte, wie die Herstellung geeigneter Scaffolds als Trägermaterialien und die hierbei verwendeten Biomaterialien, die Gewinnung von Stammzellen sowie Zellkulturtechniken und die klinischen Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, Keramische Werkstoffe, Korrosion, Metallische Werkstoffe - Grundlagen, Metallische Werkstoffe - Spezielle Kapitel, Polymere sowie Werkstoffauswahl zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Masterstudiengängen Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Biomaterialien und Nachhaltigkeitsaspekte, der keramischen Werkstoffe, der Korrosion, der metallischen Werkstoffe, der Polymere sowie Kompetenzen der Werkstoffauswahl auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen, ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Statistik und Partielle Differentialgleichungen**
Modulnummer	MW-VNT-1029 (MW-MB-0019)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können kritisch und sachgerecht mit den fachlichen Inhalten des Moduls umgehen. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten zur Abstraktion, zur Verwendung der mathematischen Fachsprache und im Verständnis mathematischer Modelle. Die Studierenden beherrschen Grundbegriffe der mathematischen Statistik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über Rand- und Eigenwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Fourier-Reihen und sind mit der Klassifikation von partiellen Differentialgleichungen vertraut. Sie haben grundlegende Kenntnisse zur Lösung partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Begriffe der mathematischen Statistik, wie beschreibende Statistik, Punktschätzer, Konfidenzintervalle, Rand- und Eigenwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Fourier-Reihen und partielle Differentialgleichungen, etwa Klassifizierung, Randwert- und Anfangs-Randwert-Probleme, Separationsansatz, Methode nach d'Alembert sowie Grundkonzepte für die numerische Lösung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul

	ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung**
Modulnummer	MW-VNT-1030 (MW-MB-1036)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Grundlagenwissen über die in der Energietechnik und vielen anderen technischen Anwendungen wichtigen Prozesse der Wärme- und Stoffübertragung. Sie sind in der Lage, technische Prozesse zu analysieren und die Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung für die mathematisch-physikalische Modellierung dieser Prozesse anzuwenden und somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung für instationäre Erwärmung oder Abkühlung und Prozesse mit Phasenumwandlung, wie Schmelzen und Erstarren, Verdampfen, Film- und Tropfenkondensation, Trocknung, Analogie der Wärme- und Stoffübertragung, wie Diffusion und konvektiver Stofftransport.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt

	werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik sowie im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Leichtbau sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nur einmal gewählt werden. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1031 (MW-MaCIV-0052)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Babick studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis zu Strömungsvorgängen in partikelhaltigen Stoffsystemen. Sie sind befähigt, das strömungsmechanische Verhalten von Einzelpartikeln und Partikelsystemen sowie deren Transport und Dispergierung in Strömungsfeldern zu berechnen. Sie sind in der Lage, strömungsdominierte mechanische Grundoperationen auszulegen und optimale Betriebsparameter festzusetzen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Grundlagen der Strömungsmechanik, unter anderem die Navier-Stokes-Gleichungen, die Bewegung einzelner Partikel in viskosen Medien, die Strömungsmechanik von konzentrierten Partikelsystemen und die Rheologie von Suspensionen und Emulsionen. Weitere Inhalte sind partikelbeladene turbulente Strömungen und deren technische Relevanz, das Dispergieren von Partikeln in Strömungsfeldern, das Fluidisieren von Pulvern und grobdispersen Schüttungen sowie deren pneumatischer Transport.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Grundlagen der Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik sowie der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik

	und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Mehrphasenreaktionen**
Modulnummer	MW-VNT-1032
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe, Phänomene und Berechnungsmethoden der Mehrphasenreaktionstechnik und verstehen die komplexen Interaktionen zwischen Hydrodynamik, Stoff- und Wärmetransportvorgängen und der chemischen Reaktion in Mehrphasenreaktoren. Sie sind in der Lage, für ausgewählte Reaktionsprozesse Vor- und Nachteile verschiedener Reaktorkonzepte zu benennen und fallspezifisch vorteilhafte Reaktorkonzepte auszuwählen. Sie können wissenschaftliche Ergebnisse auf dem Gebiet der Mehrphasenreaktionstechnik in Fachvorträgen präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenngrößen und Aspekte der Mehrphasenreaktionstechnik, die Formulierung reaktionskinetischer Ansätze für heterogen-katalytische Reaktionsprozesse, mesoskalige und globale stoffliche und wärmetechnische Bilanzierungen von Mehrphasenreaktoren, experimentelle Aufklärungsmethoden und theoretische Beschreibung von auftretenden Teilprozessen in realen Mehrphasenreaktoren, wie zum Beispiel chemische Reaktion, Wärme- und Stofftransport, Dispersion, Hydrodynamik und technisch bedeutsame Reaktorkonzepte für heterogen-katalysierte Reaktionen, Fluid-Fluid-Reaktionen und Fluid-Feststoff-Reaktionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Bonusleistung zur Prüfungsleistung ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anwendung der Thermischen Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1033 (MW-MaCIV-0003)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, spezifische Stoffeigenschaften, auftretende chemische Reaktionen und hydrodynamische Phänomene in die Berechnung und Dimensionierung von Apparaten zur Stofftrennung genauso einzubeziehen, wie Betrachtungen zu Wirkungsgraden realer Trennapparate. Die Studierenden kennen die für die Abluft- und Rauchgasreinigung zur Verfügung stehenden verfahrenstechnischen Prozesse und deren spezifischen Eigenschaften und können auf dieser Basis eine qualifizierte Auswahlentscheidung zu deren Einsatz treffen. Weiterhin sind den Studierenden die Grundlagen der Abwasserreinigung vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind weiterführende Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik wie Rektifikation, die Bestimmung der Stufenzahl von Rektifikationskolonnen im Enthalpie-Zusammensetzungsdiagramm nach der Ponchon-Savarit-Methode, die Berechnung von Füllkörper- und Packungskolonnen mithilfe der Zweifilm-Theorie und des HTU-NTU-Konzeptes, die chemische Absorption, zum Beispiel Gleichgewicht, Kinetik, die fluiddynamische Auslegung von Boden- und Packungskolonnen sowie Verdampfungs- und Kristallisationsprozesse. Weitere Inhalte des Moduls sind Prozesse der Abluftreinigung wie die thermische und katalytische Nachverbrennung, biologische Oxidation, Kondensation, Adsorption sowie Absorption und deren spezifischen Eigenschaften und Einsatzgebiete sowie die Reinigung von Rauchgasen, etwa Stand der Technik in Kraftwerken, Rückstandsbehandlung und regenerative Verfahren und die Prozesse der Abwasserreinigung in kommunalen Kläranlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung, Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik, Physik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Physik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau

	vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Modellgestützte Reaktorauslegung**
Modulnummer	MW-VNT-1034 (MW-MaCIV-0004)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen verschiedene Möglichkeiten zur Realisierung von Stoffumwandlungsprozessen in unterschiedlichen Reaktoren und sind in der Lage, die ablaufenden Prozesse numerisch zu modellieren und zu simulieren. Sie verstehen das Betriebsverhalten von Reaktoren bei der Realisierung unterschiedlicher komplexer Reaktionen und sind in der Lage, das erworbene Wissen auf konkrete Fragestellungen, also Auswahl von Reaktortyp, Betriebsweise, Verschaltung, Festlegung optimaler Betriebsparameter anzuwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst die Formulierung von Erhaltungssätzen für Masse, Enthalpie und Impuls, die Stoff- und Wärmebilanzierung auf mikroskopischer Ebene, wie zum Beispiel Partikel, Tropfen und Blasen auf Reaktorebene für spezielle komplexe Anwendungsfälle sowie deren Implementierung in kommerzielle Softwarepakete, wie zum Beispiel Aspen, Matlab, Octave oder Python, zur Modellierung, Simulation und Analyse von Ein- und Mehrphasenreaktoren. Außerdem werden Vor- und Nachteile unterschiedlicher Reaktorkonzepte und Betriebsführungsstrategien von Reaktoren adressiert. Hierbei werden insbesondere qualitative und quantitative Betrachtungen zur Optimierung der Zielproduktselektivität bei komplexen Reaktionssystemen durch Auswahl vorteilhafter Reaktorkonfigurationen unter Anpassungen der Fluidströmungsführung, der thermischen Betriebsweise und durch Modifikation von Katalysatorstrukturen bei heterogen-katalysierten Prozessen durchgeführt.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Mehrphasenreaktionen sowie Systemverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik, Mehrphasenreaktionen sowie Systemverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 45 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Partikeltechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1035 (MW-MaCIV-0001)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Babick studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, ingenieurwissenschaftliches Denken zur Charakterisierung, Handhabung und Veränderung disperser Stoffsysteme, zum Beispiel Suspensionen oder Schüttgüter, zu nutzen. Sie haben die Kompetenz zur technologierelevanten Charakterisierung von dispersen Systemen und sind zur Auslegung von Zerkleinerungsanlagen und Agglomerationsprozessen befähigt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Schüttgutmechanik, die Lagerung und Dosierung von Pulvern sowie Agglomerationstechniken, die Zerkleinerung von Partikeln, die dafür genutzten Mechanismen auf der Mikroebene, die entsprechenden Maschinen und Apparaten sowie deren Auslegung. Weitere Inhalte sind die Größen- und Formanalyse von Partikeln in Flüssigkeiten, Gasen und Pulvern, die Auswahlkriterien für Charakterisierungsmethoden und Messtechniken für Partikelsysteme im Submikrometerbereich sowie eine prozessnahe Charakterisierung, die Probenahme, Probenpräparation, die Darstellung von Analyseergebnissen sowie die Auswertung von Klassierprozessen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei

	entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung**
Modulnummer	MW-VNT-1036 (MW-MaCIV-0012)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Eckert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, ihre fundierten verfahrenstechnischen Fachkenntnisse für Produktentwicklungsaufgaben in den stoffwandelnden Industrien zu nutzen. Sie kennen die organisatorischen Mittel, die für derartige interdisziplinäre Aufgaben benötigt werden und verfügen über erste Erfahrungen in der kollektiven Aufgabenbearbeitung. Die Studierenden sind zudem mit den physikalisch-technischen Grundlagen der Kreislaufwirtschaft, insbesondere zu wichtigen Ressourcentechnologien sowie zu Maßnahmen und Verfahren des nachsorgenden, vorsorgenden sowie des produkt- und produktions-integrierten Umweltschutzes vertraut. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften der Produkte und deren prinzipieller Kreislauffähigkeit, kennen die wichtigsten verfahrenstechnischen Werkzeuge und Prinzipien und sind befähigt kritische, stoffstromorientierte Analysen des großen Komplexes Produkt, Produktion und Umweltschutz durchzuführen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist der wirtschaftliche und rechtliche Kontext der Produktentwicklung, die Planung, Ausführung und Kontrolle von Projekten sowie Qualitätsmanagement und patentrechtliche Aspekte. Weitere Inhalte sind die verfahrenstechnische Relevanz von Umweltschutz, Klimaschutz, Ressourcenknappheit und wirtschaftlichen Entwicklungszielen sowie die Prinzipien des produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutzes und der Kreislaufwirtschaft sowie die Grundlagen der Ökobilanzierung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anlagen- und Sicherheitstechnik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anlagen- und Sicherheitstech-

	nik sowie Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie jeweils 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 25 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Bonusleistung zur Mündlichen Prüfungsleistung ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1037 (MW-MaCIV-0013) (MW-MaLMT-0011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Babick studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse über die physikochemischen Eigenschaften von Grenzflächen und Nanopartikelsystemen sowie deren adäquate Charakterisierung. Sie können dieses Wissen zur Entwicklung und Kontrolle grenzflächenbestimmter Prozesse sowie zur Synthese und Verarbeitung von Nanomaterialien einsetzen. Sie sind zudem mit den sicherheitstechnischen Aspekten von Nanomaterialien vertraut.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die physiko-chemischen Mikroprozesse an Phasengrenzen, die Charakterisierungsmethoden für Grenzflächeneigenschaften sowie den Einfluss der Grenzflächen auf die makroskopischen Eigenschaften disperser Systeme, beispielsweise der Dispersionsstabilität, kolloidchemische und -physikalische Ansätze der Nanopartikeltechnik, der Synthese und Verarbeitung von Nanomaterialien, den Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Nanopartikelaggregaten, der Nanopartikelmesstechnik sowie den technischen Anwendungen und sicherheitstechnischen Aspekten von Nanomaterialien.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstu-

	diengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachspezifischen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Thermische Prozesstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1038 (MW-MB-1052) (MW-MaCIV-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu thermischen Prozessen der Kraftwerks- und Grundstoffindustrie und können diese vor dem Hintergrund der Herausforderungen der Energiewende sicher zur Anwendung bringen. Die Einzelprozesse sind ihnen detailliert bekannt und sie können umweltschonende, wirtschaftliche Umwandlungsverfahren von Stoffen sowie von Energie und deren rationellen Verwendung analysieren sowie diese hinsichtlich der Versorgungssicherheit bewerten. Neben Hochtemperaturprozessen kennen die Studierenden auch die Vorgänge industriell relevanter Verfahren zum Trocknen verschiedener Güter.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die speziellen Zusammenhänge der Energieumwandlung im Bereich der Produktions- und Kraftwerksprozesse sowie deren ingenieurtechnische Beschreibung zunächst als Grundbausteine und deren Bilanzierung unter anderem mittels thermodynamischer Kreisprozesse. Das Modul umfasst die gesamte Prozesskette von der Brennstoffaufbereitung über die Hauptanlagentechnik und deren nachgeschalteten Einrichtungen unter Berücksichtigung energiepolitischer und gesetzlicher Rahmenbedingungen, die besonders energieintensiven Prozesse der Hochtemperaturtechnik sowie die Trocknungstechnik und ihre industrielle Anwendung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Energiemaschinen, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung, Technische Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Wärmeübertragung sowie Wärmeübertrager, Rohrleitungen und Behälter zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Energiemaschinen, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung, Technische Strömungsmechanik sowie

	Wärmeübertrager, Rohrleitungen und Behälter zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung, Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Produktionstechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Er-

	weiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Bonusleistung zur Prüfungsleistung ist ein Kurzbericht im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nachhaltige Aspekte der industriellen und zirkulären Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-1039 (MW-MaCIV-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Weigand studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundkenntnisse der Chemietechnik und Stofftrennoperationen anzuwenden. Die Studierenden kennen die stoffliche Verflechtung der chemischen Industrie sowie die Prinzipien der nachhaltigen, zirkulären Chemie und Recyclingstrategie im Zusammenhang mit Wertschöpfung, Digitalisierung und Umweltschutz. Zudem haben sie ihre kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Grundlagen zur Chemietechnik, Katalyse, Umweltschutz, Digitalisierung, Kreislaufwirtschaft und Recyclingstrategien. Weitere Inhalte sind nachhaltige und moderne Verfahren im großtechnischen Maßstab, eine ressourcen- und energieeffiziente Realisierung chemischer Prozesse sowie produktionsintegrierter Umweltschutz im Zusammenhang mit Digitalisierung, Rohstoffwechsel, Energiewende, Mobilität und chemischer Energiespeicherung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Analytische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Che-

	mieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Membrantechnik und Aerosoltechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1040 (MW-MaCIV-0009)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wessely studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, flüssige Stoffgemische mit Membranverfahren und gasgetragene disperse Systeme mit Verfahren der Aerosoltechnik zu trennen. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse zur modellmäßigen Beschreibung ausgewählter Membran- und Aerosolprozesse sowie der Bilanzierung und Dimensionierung der Verfahren.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Grundlagen der technischen Stofftrennung mittels Membranen, Membranverfahren und apparatetechnische Lösungen sowie Membrantypen und deren Herstellung. Weitere Inhalte sind Prozessmodelle, Auslegung und Betrieb von Anlagen der Umkehrosmose, Crossflow-Mikrofiltration und der Ultrafiltration sowie die Grundlagen der Aerosolphysik und Verfahren, die zur Entstaubung von Abgasströmen sowie zur Erzeugung partikelfreier Reinraumatmosphären genutzt werden und deren modellmäßige Beschreibung und prozessbegleitende Überwachung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leis-

	tungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Ressourcengewinnung mit Mehrphasenströmungen**
Modulnummer	MW-VNT-1041 (MW-MaCIV-0010)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Eckert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse zu wichtigen Ressourcentechnologien. Insbesondere haben sie ein gutes Verständnis von den physikochemischen, strömungsmechanischen und technologischen Aspekten der zu Grunde liegenden Mehrphasenströmungen. Sie kennen geeignete Messverfahren und Modellierungsansätze. Auf dieser Grundlage können sie den Einfluss verschiedener Prozessparameter auf die Funktionalität und Effizienz der Prozesse bestimmen und so die Prozesse an praktische Gegebenheiten anpassen. Die Studierenden können Mehrphasen-Prozesse im Labormaßstab selbstständig charakterisieren und deren Effizienz beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die mathematisch-physikalischen Grundlagen ausgewählter Ressourcentechnologien, wie zum Beispiel die Schaumflotation sowie hydro- und elektrometallurgische Verfahren zur Gewinnung wichtiger metallischer Rohstoffe. Weitere Inhalte sind Verfahren zur Abtrennung von Schadstoffen oder Wertstoffen aus fluiden Prozessströmen, wie beispielsweise adsorptionsbasierte Verfahren, Denitrifikation zur Abwasserbehandlung, Schwefelrückgewinnung und Technologien zur Faseraufarbeitung im Rahmen des Altpapierrecyclings, die praktische Berechnung der stattfindenden Stoffübergangsprozesse oder Adsorptionsprozesse an Grenzflächen, insbesondere Blasen- und Schaumströmungen. Weitere Inhalte sind die physikalischen Aspekte von Blasenerzeugung, Blasenaufstieg, Blasenagglomeration und Blasenkoaleszenz sowie Schaumstabilität, Schaumrheologie und Schaumalterung einschließlich geeigneter Messtechniken und Modellierungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Physik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 25 Minuten Dauer als Gruppenprüfung. Bonusleistung zur Mündlichen Prüfungsleistung ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Phasendiagramme und Simulation von Mehrphasengemischen - Thermodynamik VI**
Modulnummer	MW-VNT-1042 (MW-MB-1075) (MW-MaCIV-0011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können das thermodynamische Vokabular auf Mischphasenprozesse anwenden. Die Studierenden können Mischphasen mithilfe der jeweiligen Phasendiagramme und grundlegenden thermodynamischen Gesetze beschreiben. Sie kennen die für die chemische Thermodynamik charakteristischen Fundamentalgleichungen und können deren Temperatur- und Druckabhängigkeit beschreiben und auf Stoffwandlungsprozesse, insbesondere Mischphasen anwenden. Die Studierenden kennen energie- und verfahrenstechnisch relevante Charakteristika von Gemischen und deren Anwendungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Zustandsgrößen von Gemischen, wie partielle molare Größen, Mischphasengleichgewichte und zwar im besonderen Lösungsmittelgleichgewichte, etwa Gefriertemperaturerniedrigung, Siedetemperaturerhöhung, kolligative Eigenschaften und deren Anwendungen, Löslichkeits- und Verteilungsgleichgewichte, wie Henry-Koeffizient, Nernst-Verteilungsfaktor und deren Anwendungen, Dampf-Flüssigkeitsgleichgewichte, etwa Raoultsches und Daltonsches Gesetz, Temperatur-, Druckzusammensetzungsdiagramme und deren Anwendungen sowie Systeme mit flüssigen und festen Phasen, wie Schmelzgleichgewichte mit vollständiger und komplett unvollständiger Mischbarkeit fester Phasen, Eutektika und deren Anwendungen, wie zum Beispiel Fe-C-Diagramm, Latentspeicher. Weitere Inhalte sind Definitionen für Mischphasen, die Gibbs-Helmholtz'schen Gleichungen für Mischungen, das partielle molare Volumen, die kalorischen Größen und die Mischungsentropie.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Energieverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1043 (MW-MaCIV-0021)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über praxisnahe Kenntnisse der mathematischen Modellierung unter anderem analytische Modelle, Gradientenmodelle, Zellenmodelle, parametrische und nicht-parametrische Modelle in der Energieverfahrenstechnik. Sie sind in der Lage, mithilfe ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen Prozesse in der Praxis zu analysieren, daraus mathematische Modellvorstellungen zu entwickeln und mithilfe von mathematischen Lösungsansätzen zu beschreiben und können sowohl experimentelle wie auch theoretische Ergebnisse hinsichtlich deren Plausibilität beurteilen. Die Studierenden können auf Basis der mathematischen Modellierung und der experimentellen Validierung Optimierungsmaßnahmen zur Prozessführung ableiten. Des Weiteren besitzen die Studierenden anwendungsbereites Grundlagenwissen über wichtige Prozesse der Verbrennungstechnik. Sie sind in der Lage, technische Prozesse zu analysieren und die Grundlagen der Verbrennung für die mathematisch-physikalische Modellierung dieser Prozesse anzuwenden und somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Definitionen, der Nutzen, der Gültigkeitsbereich und die Klassifizierung von Modellen auf unterschiedlichen Komplexitätsniveaus, die Entwicklung von Modellvorstellungen, die theoretische und experimentelle Prozessanalyse, die Modellbildung, die Skalierung von Größen in Raum und Zeit, die Definition von Anfangs- und Randbedingungen, Modellvereinfachungen und Modellvertiefungen, die Prüfung der Plausibilität von Modellen anhand von Sensitivitätsstudien und Messergebnissen, Modellvalidierung und Modelloptimierung, der Umgang mit verschiedenen Lösungsstrategien und Lösungsalgorithmen sowie Visualisierungsmethoden zur Darstellung der Ergebnisse von Modellierungsaufgaben. Der Schwerpunkt Verbrennungstechnik umfasst Brennstoffcharakterisierung, Verbrennungs- und Vergasungsrechnung, Verbrennungskinetik sowie prozesstechnische Grundlagen zu Pyrolyse, Vergasung und Verbrennung. Weiterer Inhalt sind Schadstoffbildungs- und Abbauprozesse, Brennstoffsubstitution, Verbrennung gasförmiger, flüssiger und fester Brennstoffe, Haupteinflussgrößen sowie Prozessführung und Apparate.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anwendung der Thermischen Verfahrens-

	technik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anwendung der Thermischen Verfahrenstechnik sowie Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 25 Stunden und bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Gruppenprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Hausarbeit sowie der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit oder mündliche Prüfungsleistung wird zweifach und die Hausarbeit einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Power-to-X-, Elektrolyse-, Brennstoffzellen-Systeme**
Modulnummer	MW-VNT-1044 (MW-MaLRT-0058) (MW-MaCIV-0022)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Jahn studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein breites Grundlagenwissen in dem Bereich der Elektrolyse-, Brennstoffzellen- und Power-to-X (PtX)-Systeme. Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionsweise der Systeme zu beschreiben und die möglichen Einsatzgebiete zu nennen sowie die Komponenten der Systeme und deren Funktionsweise zu erklären. Sie können die Effizienz der Energiewandlung in den Systemen berechnen und können deren Einsatz auch im Kontext des Energiesystems, insbesondere vor dem Hintergrund der Transformation des Energiesystems und im Hinblick auf die Treibhausgasneutralität einordnen und bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen und Motivation für den Einsatz der elektrochemischen Energiewandlern Elektrolysezellen und Brennstoffzellen, für Batterien im zukünftigen Energiesystem basierend auf erneuerbaren Energien, Grundlagen der Bilanzierung von Stoff- und Energieströmen an Energiewandlungsanlagen, insbesondere für spezielle Brennstoffzellen- und PtX-Systeme, die Definition der verwendeten energie- und reaktionstechnischen Größen und Begriffe, die Auslegung von Reaktoren mit heterogen katalysierten Reaktionen, die thermodynamische Analyse von Systemen, Grundlagen der elektrochemischen Energiewandlung in der Elektrolyse- und Brennstoffzellen sowie Batterien, Elektrolyse- und Brennstoffzellenarten sowie Batterietypen und deren Aufbau und Funktion, Zellstapel-Stack-Aufbau und Funktion, Charakterisierung der elektrochemischen Eigenschaften von Zellen und Stacks, Verfahren zur Wasserstofferzeugung im Überblick, Konzepte und Technologien zur Speicherung von elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen und Einordnung von Wasserstoff und Batterien zur Speicherung, Systemkomponenten und Aufbau der Brennstoffzellen- und PtX-Systeme, Wirkungsgrad unterschiedlicher Systemvarianten, Brennstoffzellensysteme für unterschiedliche Anwendungsfelder, Lebensdauer und Degradation von Elektrolyse- und Brennstoffzellen, Kopplung der Elektrolyse mit chemischen Synthesen auf Basis von Power-to-gas und Power-to-liquid zur Nutzung von CO2 sowie Verfahren zur Vermeidung von CO2-Emissionen durch den Einsatz von Wasserstoff, insbesondere in der Stahlindustrie, Überblick zur langfristigen Entwicklung des Energiesystems in Deutschland und zur Rolle von grünem Wasserstoff als Energieträger.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik, Ingenieursmathematik, Physik sowie Systemverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik sowie Systemverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelwissenschaften und -technologie**
Modulnummer	MW-VNT-1045 (MW-MB-1243) (MW-MaCIV-0050)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen naturwissenschaftlichen Ansätze der Lebensmittelherstellung und können ihr Wissen über lebensmitteltechnische Fragestellungen auf eine breite naturwissenschaftliche Basis stellen. Sie kennen die wichtigsten Inhaltsstoffe, deren technologische Bedeutung sowie die Reaktion der Inhaltsstoffe auf einzelne Verfahrensschritte. Sie kennen die physikalischen Eigenschaften von Lebensmitteln und die zu ihrer Quantifizierung einsetzbaren Messmethoden und können die humansensorische Lebensmittelprüfung in Zusammenhang mit biometrischen und experimentalpsychologischen Fragestellungen diskutieren. Sie sind befähigt, die Bedeutung einzelner Verfahrensschritte für lebensmitteltechnische Aufgabenstellungen einzuschätzen und zu bewerten. Sie können den Zusammenhang zwischen spezifischen Verfahrensparametern und den Eigenschaften einzelner Lebensmittel herausarbeiten und damit Ursache-Wirkungs-Beziehungen bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verfahrenstechnisch-technologische Aspekte der wichtigsten Lebensmittelinhaltsstoffe, psychophysikalische Ansätze der Lebensmittelsensorik, das Konzept der Textureigenschaften und dazugehörige Analyseverfahren, weitere Methoden zur Quantifizierung physikalischer Eigenschaften von Lebensmitteln, grundlegende statistische Verfahren zur Auswertung experimenteller Daten, typische Verarbeitungswege von landwirtschaftlichen Rohstoffen zum Endprodukt, die vertikale Strukturierung von Herstellungsverfahren sowie Zusammenhänge zwischen Verarbeitungsverfahren und Produktqualität ausgewählter Grundnahrungsmittel, zum Beispiel Weißzucker, Getreideprodukte, Stärke, Öl, Milch.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in dem Modul Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Organische Chemie sowie Physik zu erwerbenden

	Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der organischen Chemie sowie der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 19 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen

	1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern**
Modulnummer	MW-VNT-1046 (MW-WW-0055) (MW-MaMWWT-0027)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Anatomie des Holzes. Sie erkennen holzanatomische Merkmale an den wichtigsten einheimischen Nutzhölzern und können selbstständig makroskopische Holzartenbestimmungen und -beschreibungen vornehmen. Die Studierenden verfügen über holzkundliche Grundkenntnisse auf dem Gebiet der systematischen und angewandten Anatomie des Holzes und sind zur weiterführenden Beschäftigung auf dem Fachgebiet befähigt. Sie beherrschen es, eine vorgegebene Holzart wissenschaftlich exakt anatomisch zu untersuchen und komplex zu dokumentieren. Die Studierenden verfügen des Weiteren über grundlegende Kenntnisse zum mikroskopischen und submikroskopischen Zellaufbau der papiertechnologisch relevanten Holz- und Pflanzenarten und sind in der Lage, Einflüsse aus den Prozessen der Papiererzeugung und -verarbeitung auf die Zellmorphologie zu erkennen und zu dokumentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen zum Wald und Baum, der makroskopische, mikroskopische und submikroskopische Bau des Holzes, Holzmerkmale und Strukturveränderungen zur Ableitung bestimmter Holzeigenschaften, das Sondergewebe der Bäume, der Einfluss der Strukturmerkmale auf die Holzeigenschaften und die technische Verwendung einheimischer und nichteinheimischer Holzarten, die makroskopischen Merkmale zur Holzartenbestimmung, die Zelltypen und -formen sowie morphologischen Strukturmerkmale zur makroskopischen und mikroskopischen Erkennung sowohl der holztechnologischen als auch der papiertechnologisch relevanten Holz- und Pflanzenarten, Anfärbemethoden zur mikroskopischen Holzartenbeschreibung und Zellanalyse sowie die Variation der Zellformen während der Prozesse der Papiererzeugung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physik der Holztechnik und Papiertechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1047
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Zauer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse hinsichtlich des physikalischen Verhaltens von Vollholz, Holzwerkstoffen und Papieren bei Einwirkung unterschiedlicher äußerer Einfluss- und Beanspruchungsparameter. Sie sind befähigt, aus den bestehenden stofflichen Zusammenhängen und Verhaltensweisen Rückschlüsse auf Einsatz, Verwendung und Leistungsfähigkeit des Vollholzes, der Holzwerkstoffe und der Papiere zu ziehen und können Werkstoffe beanspruchungsgerecht gestalten. Des Weiteren sind sie fachkundig in der Prüfung der physikalischen Eigenschaften sowie der Bewertung der resultierenden Kennwerte.
Inhalte	Das Modul umfasst unter der Berücksichtigung der Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, das heißt des chemischen und anatomischen Aufbaus, wesentliche physikalische Eigenschaften sowie deren Messmethoden, insbesondere das hygroskopische und mechanische Kurz- und Langzeitverhalten, statisch und dynamisch, die Dichten sowie die Porenstruktur von Vollholz, Holzwerkstoffen und Papier. Weitere Inhalte sind die optischen Eigenschaften und die Oberflächenbeschaffenheit von Papier sowie Veränderungen physikalischer Eigenschaften während der Prozesse der Papiererzeugung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Physik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik, der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Hausarbeit einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier**
Modulnummer	MW-VNT-1048
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende verfahrens- und verarbeitungstechnische Kenntnisse zu den prozesstechnischen Möglichkeiten der Bildung einschließlich Formung, Modifizierung und Vergütung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie Papierfaserstoff. Sie haben Kenntnisse über die dabei ablaufenden spezifischen mechanisch-physikalischen, thermischen, biologischen und chemischen Prozesse und die bewirkten Zustandsänderungen sowie Änderungen von Lage, Form und Zusammensetzung und sind in der Lage, die Prozesse der Bereitstellung der Rohstoffe, des Erzeugens von Strukturelementen, deren Manipulierung und Modifizierung sowie der Werkstoffstrukturbildung, Umformung und Vergütung zu analysieren, zu modellieren, auszuwählen und zu gestalten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Prozesse zur Erzeugung von Holz- und Faserwerkstoffen, zur Erzeugung von Papierfaserstoff, Verfahren zur Formung, Modifizierung und Vergütung dieser Verbundwerkstoffe, Prozesse der Bereitstellung der Rohstoffe, Verfahren zur Erzeugung von Strukturelementen, die Manipulation und Modifizierung von Strukturelementen sowie die Werkstoffstrukturbildung, Umformung und Vergütung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein

	Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier**
Modulnummer	MW-VNT-1049
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende verfahrens- und verarbeitungstechnische Kenntnisse zur Herstellung von Produkten aus Holz- und Faserwerkstoffen sowie aus Papier, insbesondere prozesstechnische Aspekte analog den Fertigungshauptgruppen, den Grundprozessen, die materialspezifisch im Mittelpunkt stehen. Die Studierenden haben die Kompetenz zur material- und energieökonomischen, ökologischen und sicherheitstechnischen Bewertung von Verarbeitungsvorgängen an Holz- und Faserwerkstoffen sowie an Papier, Karton und Pappen. Sie können Verarbeitungsprozesse auswählen, analysieren, modellieren und gestalten und sind in der Lage, Prozesskenngrößen messtechnisch zu erfassen und zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Prozesse zur Verarbeitung von Holzwerkstoffen und von Faserwerkstoffen und Prozesse zur Verarbeitung von Papier, prozesstechnische Aspekte der jeweiligen Fertigungshauptgruppen, Grundprozesse und deren materialspezifische Relevanz.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstoff-

	technik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chemie der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1050
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fischer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Aufbauend auf ihrem chemischen Grundwissen verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse zu den chemischen Besonderheiten des Holzes und der Holzwerkstoffe. Sie kennen die Biosynthese, den chemischen Aufbau und die Strukturen der Holzkomponenten und haben vertiefte Kenntnisse vom Aufbau und den Eigenschaften der makromolekularen Holzkomponenten wie Cellulose, Hemicellulose und Lignin, der Extraktstoffe und phenolischen Verbindungen sowie deren chemischen Reaktionen in Relation zum Einsatzzweck. Die Studierenden sind befähigt, aus diesen Zusammenhängen Rückschlüsse auf den Einsatz, die Verwendung von Klebstoffen für Holz sowie die Leistungsfähigkeit der Stoffe zu ziehen. Sie sind ebenfalls in der Lage, analytische Methoden der Holzchemie auszuwählen, zu bewerten sowie zur Untersuchung von lignocellulosischen Materialien einzusetzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die möglichen Reaktionen der verschiedenen Holzbestandteile bei chemischen Verarbeitungsprozessen, die daraus entstehenden Reaktionsprodukte und deren Verwertungsmöglichkeiten. Die Chemie der Klebstoffe sowie chemisch-analytische Methoden zur Eigenschaftsbestimmung von Holzwerkstoffen sind ebenfalls Inhalte dieses Moduls.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anorganische Chemie und Grundlagen der Organischen Chemie sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen sowie in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Praxis der Holztechnologie und Papiertechnologie**
Modulnummer	MW-VNT-1051
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über umfassende experimentelle und wissenschaftliche Fähigkeiten zu ausgewählten Themen in der Forschung auf dem Gebiet der Holz- und Faserwerkstofftechnik. Sie sind fähig, selbstständig und eigenverantwortlich Versuche sowie Versuchsreihen zu planen, durchzuführen und entsprechend der Anforderungen auszuwerten. Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse zur selbstständigen Recherche von Fachliteratur und Patenten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Darstellung und kritische Bewertung holz- und papiertechnologischer Forschungsarbeiten, die Diskussion und Reflexion der in diesen Arbeiten erzielten Ergebnisse sowie praktische Aspekte zu Konzeption, Planung, Gestaltung und Durchführung von Forschungsarbeiten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technologie der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier**
Modulnummer	MW-VNT-1052
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende verfahrens- und verarbeitungstechnische Kenntnisse zu den Möglichkeiten der Bildung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie Papier. Sie können prozesstechnische Aspekte einschätzen und haben die Kompetenz, die technologischen Abläufe zur Herstellung von Holz- und Faserwerkstoffen inklusive Papier, Karton und Pappen darzustellen und können die Erzeugungsvorgänge materialtechnisch, energetisch, ökonomisch und sicherheitstechnisch bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die wichtigsten Technologien einschließlich Maschinen und Anlagen zur Erzeugung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie von Papier, verfahrens- und prozesstechnische Möglichkeiten der Formung, Modifizierung und Vergütung von Holz- und Faserwerkstoffen und von Papier, Prozesse der Bereitstellung der Rohstoffe, Verfahren zum Erzeugen von Strukturelementen, Möglichkeiten zu deren Manipulation und Modifizierung sowie Verfahren und Technologien der Werkstoffstrukturbildung, Umformung und Vergütung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen sowie in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technologie der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier**
Modulnummer	MW-VNT-1053
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende verfahrens- und verarbeitungstechnische Kenntnisse zur Herstellung von Produkten aus Holz- und Faserwerkstoffen sowie aus Papier. Sie sind in der Lage, die einzelnen Verarbeitungsprozesse auszuwählen und zu einer Technologie zusammenzuführen. Die Studierenden kennen die praxisgerechte Vorgehensweise der Maschinen- und Anlagenauswahl und können relevante Prozessgrößen messtechnisch erfassen und bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die wesentlichen Technologien zur Verarbeitung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie zur Verarbeitung von Holz und Papier, die dazugehörigen Maschinen und Anlagen, Kriterien zu deren Auswahl, stofflich-konstruktive und maschinenbauliche Grundlagen zur Verarbeitung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie von Papier sowie die dazugehörigen technologischen Abläufe.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen sowie in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Beschichtungstechnik und Klebetechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1054 (MW-WW-0053) (MW-MaMWWT-0047)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse zu den verschiedenen Materialien, Maschinen und Verfahren für die Oberflächenveredelung von Holz und Holzwerkstoffen. Sie haben umfassende Kenntnisse zu den verschiedenen Materialien, Maschinen und Verfahren für die Verklebung von Holz und Holzwerkstoffen. Sie sind in der Lage, in Abhängigkeit der entsprechenden Anforderungen, die ökologisch und ökonomisch günstigste Variante zur Oberflächenveredlung sowie zur Klebetechnik auszuwählen und zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aspekte der Beschichtungstechnik wie der Oberflächenveredlung, feste Beschichtungen, umweltfreundliche Lackier-, Trocknungs- und Strahlenhärtungsprozesse, Druckverfahren für Holz, Holzwerkstoffe und Papier, Verfahren zur Emissionsreduzierung, die Oberflächenprüfung, Grundlagen zur Klebstoffauswahl, zu den Auftragsverfahren und speziell zu den Klebstoffen und der Klebetechnik in den verschiedenen anwendungstechnischen Bereichen der Holztechnik sowie die Prüfung von Klebeverbindungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Chemie der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die in den Modulen Rohstoff Holz, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Möbel- und Bauelementeentwicklung**
Modulnummer	MW-VNT-1055
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse zum Entwerfen und Konstruieren mit Holz und Holzwerkstoffen und können darauf aufbauend eine rechnergestützte Konstruktion inklusive Dimensionierung für die Fertigung der Erzeugnisse durchführen. Unter Beachtung der Besonderheiten des Konstruktionswerkstoffes Holz sowie der Holzwerkstoffe sind die Studierenden in der Lage, die Wertschöpfungskette eines Produktes beginnend von der Idee bis zur Fertigung zu gestalten. Sie sind befähigt, die Entwicklung eines Erzeugnisses durchzuführen, unter Beachtung der Spezifika des Werkstoffes.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Produktentwicklung im Möbelbau, Möbelteile und Beschläge, Materialien und Beschichtungen, Möbelstatik und deren Prüfung, Zeichnungserstellung, Forschung und Entwicklung im Möbelbau, Möbelhistorie und Bauelemente.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Physik der Holztechnik und Papiertechnik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die in den Modulen Rohstoff Holz, Technische Mechanik – Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik – Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus

	Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Holzschutz**
Modulnummer	MW-VNT-1056
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum wirksamen Schutz von Holz und Holzkonstruktionen vor Schädigungen durch Pilze und Insekten. Sie sind in der Lage, Ursachen für biologische Bauholzschäden zu erkennen sowie anhand der Schadenserkennung mit verschiedenen holzschutztechnischen Diagnosemethoden Rückschlüsse auf die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen zu ziehen. Des Weiteren besitzen sie Kenntnisse über den vorbeugenden baulich konstruktiven Holzschutz unter Beachtung normativer Regelungen und Methoden des chemischen Holzschutzes, vorbeugend wie bekämpfend. Die Studierenden sind fähig, einen konkreten Schadensfall in der Praxis zu erkennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Ursachen und Aufgaben des Holzschutzes, Grundlagen zu den Bauholz zerstörenden Pilzen und Insekten, zum baulich-konstruktiven Holzschutz, zum chemisch-vorbeugenden und bekämpfenden Holzschutz sowie zu den Diagnosemethoden im Holzschutz am Bau.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nur einmal gewählt werden.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Maschinen und Prozesse der Papierherstellung**
Modulnummer	MW-VNT-1057 (MW-MaCIV-0062)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der einzelnen Prozesse der Papierherstellung mit den Schwerpunkten Papiermaschine, Streichtechnik und Ausrüstung. Sie verfügen über einen grundlegenden Überblick über die produktspezifische Anlagentechnik einschließlich der Tissue-Papiererzeugung und sind befähigt, die Prozesskenntnisse bei der Papierherstellung anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die grundlegende Zusammensetzung der Papiere und Streichfarben, Rohstoffe und Hilfsstoffe, die einzelnen Prozesse sowie die Technologie einschließlich der einzelnen Abschnitte der Papier- und Streichmaschine sowie der nachfolgenden Ausrüstung, insbesondere die Formung, Entwässerung, Trocknung und Veredlung der Papiere sowie die Anwendung von chemischen Additiven. Weitere Inhalte sind die spezielle Zusammensetzung der Streichfarben, deren Aufbereitung, die verschiedenen Applikationsmöglichkeiten und die Verfahren zur Trocknung der Streichfarben sowie der Aufbau von Streichmaschinen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung

	Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Maschinen und Prozesse der Papierverarbeitung**
Modulnummer	MW-VNT-1058
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse hinsichtlich faserbasierter Verpackungen, insbesondere der bei der Papierverarbeitung, in Papierverarbeitungsmaschinen, inklusive der und in der Drucktechnik ablaufenden Prozesse sowie über fundierte Kenntnisse der papiertechnischen Grundverfahren Kombinieren, Bedrucken, Trennen, Fügen, Umformen sowie über den komplexen Aufbau von Maschinen und Anlagen der Papierverarbeitung. Die Studierenden sind befähigt, die grundlegenden Prozesse der Papierverarbeitung zur Herstellung von Papierprodukten anzuwenden und kennen den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise der zugehörigen Maschinen und Aggregate.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind sowohl der Aufbau faserbasierter Verpackungen und die Prozesse als auch Anlagen zur Erzeugung faserbasierter Verpackungen, wie die Verarbeitung von Papier, Karton und Verbundmaterialien sowie sonstige Veredlungstechnologien. Das schließt trennende Verfahren, umformende Verfahren, fügende Verfahren sowie die Kombination von Materialien zur Herstellung von Papier-Pappe-Karton-Produkten sowie die Grundlagen und Verfahren des Bedruckens von Papieren, insbesondere die Erzeugung und Verarbeitung von Farbinformationen ein. Weitere Inhalte sind die Druckqualität und Druckfehler sowie die Herstellung und Prüfung von Tissue-Produkten und weitere ausgewählte Prüfmethoden zur Bewertung von Verpackungen und Verpackungsrohstoffen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt

	werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Innovative naturfaserbasierte Produkte**
Modulnummer	MW-VNT-1059
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Aufbau und zur Herstellung von Faserverbundwerkstoffen sowie über die Gestaltung neuer Produkte unter Berücksichtigung der aktuellen Herausforderungen zur Erhöhung der Wertschöpfung und Aspekten der Reduzierung des Carbon-Footprints. Sie haben die Befähigung, Technologien aus anderen Industriebereichen zu integrieren und etablierte Technologie zu exportieren. Sie sind in der Lage die grundlegenden Prozesse anzuwenden und neue oder bereichsfremde Technologien zu integrieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die Möglichkeiten von naturfaserbasierten Produkten in der Bioökonomie, dies beinhaltet sowohl die Fertigungsverfahren mit Naturfaserstoffen als auch Verfahren der Faserstoffmodifikation für Papier- und Verbundwerkstoffe. Weitere Inhalte sind die Erzeugung funktionaler Barrieren, innovative Filtermaterialien, Nonwovens und die Materialeigenschaften für die 3D-Umformung von Karton sowie Beispielanwendungen von Kompositwerkstoffen bei der Herstellung von Laminaten und Keramiken.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier, Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die im Modul Rohstoff Holz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das

	Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nur einmal gewählt werden. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Holztrocknung und Holzmodifikation**
Modulnummer	MW-VNT-1060
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse zur Beherrschung verschiedener Trocknungsprozesse, insbesondere die Sicherstellung einer hohen Qualität von Produkten aus Schnittholz oder den aus lignocellulosen Strukturelementen hergestellten Holzwerkstoffe und die Vermeidung von Trocknungsfehlern. Die Studierenden sind fähig, die einzelnen Prozesse zur Holztrocknung zu planen, zu dimensionieren und zu kalkulieren. Sie beherrschen die Berechnung und einfache Auslegung von Trocknungsvorgängen sowie die Planung von Trocknungsanlagen. Außerdem besitzen die Studierenden umfassende Kenntnisse zur gezielten physikalischen, chemischen und biologischen Modifikation von Holz und lignocellulosen Strukturelementen zur Verbesserung der spezifischen Eigenschaften in Abhängigkeit von den Anforderungen im Einsatz der Materialien.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Aspekte zu den anatomischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen sowie zu den Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik und Strömungslehre. Dazu zählen die Schnittholztrocknung sowie die Trocknung von Furnieren und Partikeln, die Erstellung von Trocknungsplänen, Trocknungsqualität und Normung, die Auslegung und Planung von Trocknungsanlagen und die Kosten der Holztrocknung. Weitere Inhalte sind physikalische, chemische und biologische Verfahrenstechnologien und die daraus resultierenden Eigenschaftsveränderungen zur gezielten Zellwandveränderung für die Verwendung von einheimischen Holzarten zur Substitution von tropischen Holzarten, Metallen und Kunststoffen unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung und des Einsatzortes.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**CNC-Technik**
Modulnummer	MW-VNT-1061
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse zur CNC-Technik. Sie sind grundlegend befähigt, Fertigungsstrategien zu erarbeiten, mehrachsige CNC-Maschinen optimal zu programmieren und anleitend tätig zu sein.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der CNC- Technik im Bereich der Holztechnik, ein Überblick über die gängigen CNC-Maschinen und Anlagentechnik, Fertigungsstrategien sowie die CNC-Programmierung für Holzbearbeitungsmaschinen.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die im Modul Rohstoff Holz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 35 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Produktfertigung in der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1062
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Planung, Gestaltung und zum Betrieb von Fertigungs- und Produktionsanlagen zur Herstellung branchentypischer Produkte der Holzindustrie und des Holzhandwerkes. Sie sind zur Fabrikplanung und zum Verständnis der allgemeinen fertigungstechnischen Vorgänge im Produktionsbetrieb befähigt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen planerischen Handelns zur Fabrikgestaltung, Planung und Gestaltung von Produktionsprozessen in der Holzindustrie sowie die betriebswirtschaftliche Berechnung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure sowie Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Betriebswirtschaft sowie der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik

	und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Faserphysik und Papierphysik**
Modulnummer	MW-VNT-1063
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der grundlegenden Zusammenhänge zwischen Rohstoffen, Prozessen und den Papiereigenschaften. Sie sind in der Lage, die Grund-, Oberflächen- und Festigkeitseigenschaften sowie die optischen Eigenschaften von Papier und Karton zu bestimmen und das Verhalten von ein- und mehrlagigen Papieren und Kartonen gegenüber Flüssigkeiten oder Gasen zu charakterisieren. Auf dieser Grundlage können sie die Qualität der Produkte sichern sowie neue Produkte gestalten. Die Studierenden sind befähigt, die grundlegenden Papiereigenschaften zu ermitteln und Zusammenhänge zwischen Rohstoffen, Prozessen und Papiereigenschaften zu analysieren und zu beeinflussen.
Inhalte	Das Modul umfasst physikalische Grundlagen für Stoffaufbereitungs- und Papiererzeugungsprozesse, insbesondere das Verhalten der Faserstoffe sowie gebildeten Bahn bei der Zellstoffmahlung, der Entwässerung, Nassverdichtung, Trocknung und Glättung. Weitere Inhalte sind Eigenschaften und Gebrauchsverhalten von Papier-, Karton- und Tissue-Produkten sowie praktische Anwendungen ausgewählter Prüfmethoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Chemie der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier, Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle

	Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nur einmal gewählt werden.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Wasser-, Energie- und Prozessmanagement der Papiertechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1064
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zum Energie-, Wasser-, Prozess- und Qualitätsmanagement in der Papierproduktion. Sie sind befähigt, die Wasser-, Energie- und Stoffströme unter Nutzung von statistischer Versuchsplanung, Werkzeugen der Systemanalyse und Bilanzierung zu analysieren, zu bilanzieren und zu optimieren. Sie verfügen über Kenntnisse der Prozessleitsysteme und der angewandten speziellen Regelungsstrategien zur Regelung des Papierproduktionsprozesses unter Nutzung von Prozesssimulationen unter Berücksichtigung von Aspekten des Papermaking 4.0.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der technischen Kommunikation sowie der Online-Messtechnik, die Prozessregelung und Prozessleittechnik in der Papierindustrie, konventionelle und moderne Regelungsstrategien sowie datenbasierte Prozessführung als Grundlage für Papermaking 4.0. Das Modul umfasst außerdem das Energie- und Wassermanagement bei der Papiererzeugung, insbesondere die Optimierung der Energienutzung und Ansätze zum Finden von Energieeinsparpotenzialen, die komplexen Wasserkreisläufe, beginnend bei der Frischwasseraufbereitung über die internen Wasserkreisläufe bis zur Abwasserbehandlung sowie beispielhaft praktische Methoden zur Bewertung der Wasserqualität und die Anwendung ausgewählter Prozesssimulationen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier, Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik sowie der Regelungstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung**
Modulnummer	MW-VNT-1065
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Papierkreislauf, zu Altpapiersortengruppen und -sammelsystemen. Sie haben Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise der Maschinen, Aggregate und Anlagen des Altpapieraufbereitungsprozesses und kennen Möglichkeiten und Grenzen des Papierrecyclings unter Berücksichtigung von ausgewählten Aspekten des Life Science Engineerings zum Beispiel Aspekte des recyclinggerechten Gestaltens, der Produktentwicklung sowie Lebensmittelkontakt, grundlegende Aspekte zur Life Cycle Analysis (LCA) sowie Reststoffverwertung und -entsorgung. Die Studierenden sind befähigt, die grundlegenden Prozesse der Altpapieraufbereitung anzuwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst, ausgehend von den generellen Materialkreisläufen, den Papierkreislauf, einschließlich der Altpapiersorten, ausgewählte gesetzliche Rahmenbedingungen, Entwicklung des Altpapiereinsatzes und die Altpapiererfassung, wichtige Aspekte des Life Science Engineering und Life Cycle Assessment, die einzelnen Prozesse sowie die Technologie einschließlich Maschinen und Anlagen zur Aufbereitung von Altpapier zu Altpapierstoff sowie Methoden zur Bewertung des Altpapiers.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier, Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt

	werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Holzbau**
Modulnummer	MW-VNT-1066
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jockwer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Entwerfen und Konstruieren mit Holz und Holzwerkstoffen als statisch wirksame Bauelemente und beherrschen die im Bauwesen erforderlichen grundlegenden Berechnungsmethoden. Sie kennen sowohl handwerkliche Holzverbindungen als auch die Verbindungen des Ingenieurholzbaus und verstehen deren Tragverhalten und besitzen anhand ausgeführter Holzbauten einen Überblick über den aktuellen Stand der Holzkonstruktionen mit deren Besonderheiten. Die Studierenden sind befähigt, den Einsatz der Materialien unter dem Gesichtspunkt der Ausnutzung der besonderen spezifischen Eigenschaften des Holzes und der Holzwerkstoffe an konkreten Objekten zu beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind sowohl Traditionen, Stand und Tendenzen des Holzbaus als auch der Rohstoffkreislauf des Holzes. Das umfasst die Bereitstellung von Holz und die Herstellung von Holzwerkstoffen, deren Eigenschaften und Verwendung sowie Maßnahmen des Holzschutzes. Weitere Inhalte sind die Grundlagen der statischen Berechnung und die Nachweisführung für typische Bauteile sowie Verbindungsmittel.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier, Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Verarbeitungssystementwicklung**
Modulnummer	MW-VNT-1067 (MW-MB-1222)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Majschak studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, verarbeitungstechnisch relevante Problemstellungen bei der Entwicklung, Konstruktion und während des Betriebes von Verarbeitungsmaschinen zu bearbeiten und besitzen grundsätzliche Fähigkeiten zum Management technischer und organisatorischer Projekte sowie zur Planung und zum Betrieb von Verarbeitungssystemen. Im Ergebnis können die Studierenden ein Projektteam strukturieren und anleiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Verarbeitungstechnik einschließlich verarbeitungstechnischer Grundzusammenhänge und -vorgänge, Begriffe und Arbeitsmethoden, die Einteilung von Verarbeitungsgütern, das innermaschinelle Verfahren und dessen Auslegung unter Zuverlässigkeits- und Nachhaltigkeitsaspekten sowie für ausgewählte verarbeitungstechnische Prozesse die Prozessbeschreibung sowie Möglichkeiten der Dimensionierung von Arbeitsorganen aus ausgewählten Gebieten der Verarbeitungstechnik. Neben den technologischen Grundlagen ist eine Konstruktionsaufgabe beginnend mit dem Lastenheft über Dimensionierung und Nachrechnung verschiedener Komponenten, der Entscheidungsfindung zur Auswahl von Kaufteilen sowie die Abschätzung von Herstellkosten bis zur Erstellung der Fertigungsunterlagen Inhalt des Moduls. Weitere Inhalte sind strategische Managementmethoden, kombinierte Kapazitäts-Terminplanungsverfahren und auch so genannte soft skills, über welche künftige Ingenieurinnen oder Ingenieure als Führungskraft verfügen müssen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und Partielle Differentialgleichungen, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie grundlegende, erweiterte, spezielle und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik

	und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre, der Statik sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 3 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Additive Fertigung**
Modulnummer	MW-VNT-1068 (MW-MB-1179) (MW-MaTM-0027)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Brosius studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse bezüglich der Anwendung der Verfahren zur additiven Fertigung und der dafür erforderlichen urformtechnischen Grundlagen. Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Verfahren zur Realisierung von Bauteilen auszuwählen, kennen die relevanten Einflussgrößen und Qualitätsmerkmale und können diese bewerten. Sie kennen weiterhin die naturwissenschaftlichen und technologischen Grundlagen und sind in der Lage, entsprechend einem gestellten Anforderungsprofil die geeignete Technologie auszuwählen und umzusetzen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die erweiterten Methoden zur Auslegung von ausgewählten additiven Fertigungsverfahren. Die betrachteten Fertigungsverfahren sind neben den Gießverfahren die Pulverbettverfahren, Freiraumverfahren, Flüssigmaterialverfahren sowie andere Schichtbauverfahren. Das Modul umfasst die Wirkprinzipien der einzelnen Verfahren auf Basis der urformtechnischen und werkstofftechnologischen Grundlagen, die prozesstechnischen Anwendungen sowie die Grundlagen für die hergeleiteten Auslegungsansätze der einzelnen Prozesse.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Produktionstechnik - Fertigungsverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik, werden grundlegende Kompetenzen der Produktionstechnik sowie von Fertigungsverfahren auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrt-

	technik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Produktionstechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Methodik des Industriedesigns**
Modulnummer	MW-VNT-1069 (MW-MB-1011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Krzywinski studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse hinsichtlich des mensch-orientierten Entwurfsprozesses innerhalb der interdisziplinären Produktentwicklung. Sie kennen dessen spezifische Prozesse, Aufgaben, Methoden und Ziele. Die Studierenden können den Prozess der konzeptionellen, mensch-zentrierten, ästhetischen und emotionalen Gestaltung technischer Produkte im Industriedesign darstellen und Unterschiede zur technisch-funktionalen Produktentwicklung herausstellen. Sie sind in der Lage, Methodik, Werkzeuge und Arbeitsergebnisse in der interdisziplinären Produktentwicklung einzuordnen sowie Aufgaben und Ziele des Industriedesigns zu definieren und geeignete Methoden für definierte Phasen vorzuschlagen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aufgaben, Ziele, Prozesse und Methoden des Mensch-zentrierten Designs, theoretische Wissensbestandteile über aktuelle Ansätze mensch-zentrierten Designs und des Industriedesigns und das Mensch-Technik-Verhältnis sowie praktische Anteile zum Entwerfen und methodischen Vorgehen im Designentwurfsprozess unter Berücksichtigung der frühen Entwurfsphasen und interdisziplinärer Zusammenarbeit.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist gemäß § 6 Absatz 7 der Studienordnung auf 30 Teilnehmende beschränkt. Die Auswahl erfolgt durch Reihenfolge der Einschreibung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Konstruktionslehre und CAD sowie Methoden in der Produktentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik, der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Methoden in der Produktentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik sowie Konstruktionslehre und CAD zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik sowie der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 75 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Kunststofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1070 (MW-MB-1112)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Kupfer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Unter Nutzung der Grundlagen der Kunststofftechnik ist es den Studierenden ausgehend vom chemisch-strukturellen Aufbau und der Werkstoffzusammensetzung möglich, polymere Werkstoffe für Leichtbauanwendungen im Maschinenbau aktiv zu nutzen. Die Studierenden sind befähigt, technische Kunststoffe und Hochleistungspolymere für strukturelle und funktionelle Anwendungen vorzusehen und anforderungsgerechte Typen auszuwählen. Dazu kennen sie deren vielfältige Eigenschaftsprofile für Einsatzgebiete, die weit über die der Standardkunststoffe hinausreichen. Sie kennen zudem die Spezifika der üblichen Kunststoffverarbeitungsverfahren und sind ausgehend von den technischen und ökonomischen Randbedingungen in der Lage, geeignete Fertigungsszenarien für eine Anwendung zu konzipieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen und das Beanspruchungs- und Verformungsverhalten von Kunststoffen unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen. Das Modul umfasst zudem neben Grundverfahren der Kunststoffverarbeitung auch neue Technologien der generativen Fertigung sowie Verfahren für Aufbereitung und Recycling.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Werkstofftechnik, Leichtbau - Grundlagen sowie Leichtbauwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Leichtbauwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen Werkstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 1 Stunde. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Faserverbundwerkstoffe und -technologien**
Modulnummer	MW-VNT-1071 (MW-MB-1111)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gude studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, faserverstärkte Verbundwerkstoffe mit einem anforderungsgerechten Eigenschaftsspektrum für spezifische Einsatzzwecke zu konzipieren. Dazu besitzen sie umfassende Kenntnisse über die Werkstoffstruktur und die physikalischen und chemischen Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften einer breiten Palette von Matrix- und Fasermaterialien. Sie sind in der Lage, durch die gezielte Kombination von Matrix- und Faserwerkstoffen und die Festlegung einer Verstärkungsarchitektur ein gewünschtes Eigenschaftsspektrum einzustellen. Zudem sind ihnen die einschlägigen Faserverbundtechnologien vertraut. Sie verfügen über detaillierte Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen den physikalischen und chemischen Vorgängen bei der Herstellung und Verarbeitung unter Berücksichtigung der relevanten Prozessparameter und den daraus resultierenden Werkstoffstrukturen und -eigenschaften.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe mit polymerer, keramischer und metallischer Matrix und Verstärkungsstrukturen vorwiegend aus Endlosfasern, die Fasermaterialien und die für Faserverbundwerkstoffe relevanten Verstärkungshalbzeuge sowie ihre Eigenschaften. Weitere Inhalte sind die Matrixmaterialien, insbesondere die Eigenschaften von Polymeren und das Vernetzungsverhalten von duromeren Matrixsystemen sowie Faserverbundwerkstoffe mit unterschiedlichen Matrices und die thermomechanischen Eigenschaften auf Einzelschicht- und Mehrschichtverbundebene. Das Modul umfasst zudem Grundverfahren der Faserverbundtechnologie unter Berücksichtigung der jeweiligen physikalischen und chemischen Vorgänge und die Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Werkstofftechnik, Leichtbau - Grundlagen sowie Leichtbauwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau

	die in den Modulen Leichtbau - Grundlagen sowie Leichtbauwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen Werkstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Energietechnik, Luft- und Raumfahrttechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtech-

	nik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chemische Technologie des Holzes**
Modulnummer	MW-VNT-1072
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fischer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben anwendungsorientierte Kenntnisse der chemischen Verwendung von Holz. Sie kennen die Verwendung von Holz als Chemierohstoff. Dies beinhaltet Kenntnisse über den chemischen und chemisch-mechanischen Aufschluss des Holzes sowie die anschließende Nutzung von Cellulose, Hemicellulose und Lignin. Sie kennen die Grundlagen der Zellstoffherstellung sowie der Bleiche von Zellstoffen und Holzstoffen in Relation zu den Anwendungen in der Zellstoff- und Papierindustrie. Die Studierenden sind befähigt, unter Anwendung von chemischen Kenntnissen die Reaktionen der einzelnen Holzkomponenten zu verstehen. Die Studierenden kennen die Relevanz einsatzbegrenzender Werkstoffemissionen, die Einordnung in den europäischen Kontext der gesundheitlichen Bewertung von Holz und Holzwerkstoffen sowie die Einflussgrößen auf und Nachweismethoden von Emissionen in der Innenraumluft.
Inhalte	Das Modul umfasst die Prozesse und die Technologie des Holzaufschlusses und der Bleiche, insbesondere die Prozessbedingungen, die eingesetzten Chemikalien und die chemischen Reaktionen bei den unterschiedlichen Aufschluss- und Bleichprozessen sowie praktische Anwendung am Beispiel einer Zellstofferzeugung und Bleiche.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, 1 Tag Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Chemie der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Kreislaufwirtschaft und Altlasten**
Modulnummer	MW-VNT-1073
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dornack studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft und können Schadstoffe charakterisieren. Sie verfügen über vertieftes interdisziplinäres Wissen auf diesem Gebiet. Die Studierenden kennen die Entwicklung von der Abfall- bis zur Kreislaufwirtschaft und verstehen wie die Organisation und Behandlung unterschiedlicher Abfallarten erfolgt. Zudem verfügen die Studierenden über Kenntnisse zur Einordnung von Schadstoffen zu bestimmten Stoffgruppen, zur Abschätzung der Eigenschaften von Schadstoffen und den von diesen Eigenschaften ausgehenden Risiken.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundbegriffe und Techniken aus der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Schadstoffcharakterisierung von Altlasten. Weitere Modulinhalte sind die Charakterisierung von Abfällen und Erfassung, Transport sowie Behandlungsmethoden für unterschiedliche Abfälle sowie potentielle Stoffgruppen, Risiken und Einschätzung der Schadstoffverbreitung in Umweltkompartimenten.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau, Physik auf Grundkurs-Abiturniveau und Biologie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wird. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft**
Modulnummer	MW-VNT-1074
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dornack studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Verfahren und Prozesse der Abfall- und Kreislaufwirtschaft bilanzieren und bewerten. Die generierten Bilanzierungsergebnisse befähigen die Studierenden, Optimierungspotenziale zu erkennen und Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist das Aufzeigen möglicher Wege zur Erstellung von Ökobilanzen mittels der Darstellung von Massen-, Stoff- und Energieströmen, die Analyse abfallwirtschaftlicher Prozesse und verschiedener Technologien zur Behandlung von Abfällen sowie die Abschätzung der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes, Materials, Stoffes und Abfalls. Des Weiteren ist die Optimierung von Verfahren und Prozessen innerhalb der Abfall- und Kreislaufwirtschaft durch Auswertung und Interpretation der Bilanzierung Inhalt des Moduls.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Seminar und Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Physik auf Grundkurs-Abiturniveau, Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau und Biologie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 50 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Leichtbauwerkstoffe**
Modulnummer	MW-VNT-1075 (MW-MB-1104)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen das Basiswissen zu den werkstofflichen Grundlagen der isotropen und anisotropen Leichtbauwerkstoffe. Sie sind in der Lage, alle Konstruktionswerkstoffe von den Leichtmetallen über die Keramiken und Kunststoffe bis hin zu den Naturwerkstoffen werkstoffgerecht in Leichtbaustrukturen einzusetzen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Darstellung der spezifischen Werkstoffpotentiale von Nichteisen-Metallen, Keramiken, Polymeren und Naturwerkstoffen für Leichtbauanwendungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik sowie Grundlagen Werkstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik sowie der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen Werkstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von

	55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Produktionstechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Leichtbau – Grundlagen**
Modulnummer	MW-VNT-1076 (MW-MB-1108)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gude studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, das Leichtbaupotential der gesamten Werkstoffpalette bei einer ganzheitlichen Betrachtung im konstruktiv-technologischen Entwicklungsprozess auszuschöpfen, Auswirkungen auf das Eigenschaftsprofil von Bauteilen in Leichtbauweise einzubeziehen sowie Aspekte der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen. Die Studierenden besitzen die notwendigen Kenntnisse, um den Entwicklungsprozess bei der Konstruktion von Leichtbaustrukturen methodisch zu gestalten. Sie kennen die Besonderheiten bei der Entwicklung von Leichtbaustrukturen im Multi-Material-Design und können die komplexen strukturellen und funktionellen Anforderungsprofile berücksichtigen. Sie sind in der Lage, für Faserverbundwerkstoffe mit ihrem anisotropen Eigenschaftsprofil grundlegende Berechnungsmethoden anzuwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen zur Entwicklung nachhaltiger Leichtbaustrukturen aus isotropen und anisotropen Werkstoffen mit und ohne Verstärkungsmaterialien. Weitere Inhalte des Moduls sind Lösungsansätze als Kombination von Gestalt- und Formleichtbau, etwa Steifigkeit, Stoffleichtbau, wie Dichte, Festigkeit und Bedingungsleichtbau, die Fertigungstechnische Umsetzung, die Funktionalität bei der Gestaltung von Leichtbaukonstruktionen, die Kombination von Leichtbauprinzipien zur Entwicklung von Bauteilstrukturen, das grundlegende Vorgehen bei der Auslegung von Faserverbundstrukturen, die komplexen Wechselwirkungen bei der Entwicklung von Leichtbaustrukturen und die im konstruktiven Entwicklungsprozess erforderliche parallele Gestaltung von Verbundwerkstoff, Bauteil und zugeordneter Faserverbund-Technologie.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Konstruktionslehre und CAD, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik, der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen, der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Konstruktionslehre und CAD, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie

	Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen, der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Produktionstechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Manufacturing of Fiber Composite Structures**
Modulnummer	MW-VNT-1077 (MW-MB-1126) (MW-MaMB-1016) (MW-MaTM-0033) (MW-MaBMF-0017)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gude studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, das hohe Festigkeits- und Steifigkeitspotential von Faserverbundwerkstoffen durch eine robuste, material- und energieeffiziente Fertigung umzusetzen. Dazu wissen sie, wie kraftflussgerechte Faserorientierungen sowie die notwendigen Faservolumenanteile über die gesamte Bauteilgeometrie gewährleistet werden können. Das erworbene Wissen zum Zusammenwirken von Halbzeug, Anlagentechnik und Peripherie bei der Bauteilfertigung ermöglicht den Studierenden eine ganzheitliche Bewertung und Gegenüberstellung verschiedener Technologien.
Inhalte	Das Modul umfasst Fertigungsverfahren für Bauteile mit duroplastischer und thermoplastischer Matrix im Zusammenhang mit den konstruktiven Forderungen an das Bauteil sowohl grundlagenbezogen als auch anwendungsorientiert, mit dem Schwerpunkt auf neueren Technologien zur automatisierten Herstellung von Faserverbundbauteilen sowie neueste Materialentwicklungen wie etwa biobasierte und rezyklierte Matrix- und Verstärkungswerkstoffe.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in dem Modul Faserverbundwerkstoffe und -technologien zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Faserverbundwerkstoffe und -technologien zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Masterstudiengängen Maschinenbau, Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications sowie Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Faserverbundwerkstoffe und -technologien auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen, im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Application 1 von 12 Wahlpflichtmodulen von denen Module im Umfang von 25 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau nur einmal gewählt werden.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Konstruieren mit Kunststoffen**
Modulnummer	MW-VNT-1078 (MW-MB-1128)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Adam studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, angepasste Gestaltungs- und Dimensionierungsrichtlinien für den konstruktiven Einsatz technischer Polymere unter Berücksichtigung der spezifischen Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, der fertigungstechnischen Restriktionen sowie von Nachhaltigkeitsaspekten zu verwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind festigkeits- und steifigkeitsbezogene Dimensionierungskonzepte sowie typische Gestaltungsmerkmale für eine beanspruchungs- und fertigungsgerechte Auslegung von Kunststoffbauteilen sowie der Einsatz von Polymeren und deren Recyclate in Maschinenelementen wie zum Beispiel Gleitlager, Zahnräder, Laufrollen oder Kupplungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Leichtbauwerkstoffe, Grundlagen der Kunststofftechnik, Konstruktionslehre und CAD zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Konstruktionslehre und CAD zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau nur einmal gewählt werden.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Lebensmittelchemie**
Modulnummer	MW-VNT-1079
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Hellwig studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis zur Beurteilung von Lebensmitteln als komplex zusammengesetzte chemische Systeme, insbesondere hinsichtlich des Einflusses technologischer Verfahren auf Zusammensetzung und Funktionalität. Sie beherrschen die Grundlagen zur Zusammensetzung und ernährungsphysiologischen Wertigkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen sowie toxikologisch relevanten Verbindungen sowie über Reaktionen bei der Lebensmittelverarbeitung. Sie können einzelne Lebensmittel hinsichtlich Zusammensetzung und spezieller lebensmittelchemischer Aspekte beschreiben und haben Kenntnis über theoretische Grundlagen und praktische Anwendung von lebensmittelanalytischen Bestimmungsmethoden, speziell in Bezug auf lebensmitteltechnologische Aspekte. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen der Lebensmittelkennzeichnung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die chemischen Eigenschaften von Wasser, Lipiden, Kohlenhydraten und Proteinen einschließlich Enzymen und deren Zusammenwirken in Lebensmitteln, Grundlagen über Vitamine und Mineralstoffe, Lebensmittelzusatzstoffe und toxikologisch relevante Inhaltsstoffe. Des Weiteren beinhaltet das Modul grundlegende Methoden der Lebensmittelanalytik, insbesondere Neutralisations- und Ionenanalyse, die Bestimmung von Wasser, Fett, Kohlenhydraten und Proteinen als Hauptinhaltsstoffe von Lebensmitteln sowie chromatografische Methoden, wie zum Beispiel GC und HPLC.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie sowie Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie sowie der organischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 60 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmitteltechnische Grundverfahren**
Modulnummer	MW-VNT-1080 (MW-MaCIV-0051)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten verfahrenstechnischen Grundoperationen und Grundprozesse, die im Rahmen der Lebensmittelherstellung von besonderer Bedeutung sind. Sie kennen deren physikalische Grundlagen und Prinzipien und ihre chemischen, biochemischen und mikrobiologischen Konsequenzen für die zu verarbeitenden Rohstoffe und können anhand von Beispielen die Bedeutung der jeweiligen Verfahren erläutern und Auswirkungen auf die Eigenschaften der resultierenden Lebensmittel ableiten. Durch die speziell auf Lebensmittel fokussierte Darstellung sind sie befähigt, die Verwendbarkeit der einzelnen Verfahrensschritte für bestimmte lebensmitteltechnische Aufgaben einschätzen und bewerten zu können. Sie sind außerdem in der Lage, das vermittelte Wissen auf typische lebensmitteltechnische Fragestellungen in Bezug auf die Auswahl von Verfahren, auf apparative Aspekte sowie auf die Festlegung von Verfahrensparametern anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verfahrenstechnische Grundoperationen und Grundprozesse der Lebensmittelverfahrenstechnik, insbesondere Phänomene, die mit den besonderen Eigenschaften von Wasser in Zusammenhang stehen und die für Weiterverarbeitung, Lagerung und Haltbarkeit von übergeordneter Bedeutung sind. Des Weiteren beinhaltet das Modul thermische Verfahren zur Haltbarmachung und zur Entfernung von Wasser aus Lebensmitteln, spezifische Verfahren zur Stofftrennung wie zum Beispiel Filtration und Zentrifugation, Verfahren zur Stoffvereinigung wie zum Beispiel Mischen und Kneten, spezifische weitere Verarbeitungsverfahren, wie zum Beispiel Emulgieren und Extrudieren sowie Verfahren zum zielgerichteten Zerteilen von Lebensmitteln.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Lebensmittelwissenschaften und -technologie, Technologie komplexer Lebensmittel sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Strömungsmechanik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene**
Modulnummer	MW-VNT-1081 (MW-MaCIV-0061)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über die Grundlagen der allgemeinen Mikrobiologie mit Basiswissen zu Morphologie und Zytologie sowie zur Taxonomie von Bakterien, Pilzen und Viren. Sie kennen den Aufbau und die Systematik mikrobieller Zellsysteme sowie die Grundlagen für die globalen Stoffkreisläufe und die unterschiedlichen Ernährungstypen sowie die zentralen Stoffwechselwege mit besonderem Fokus auf Lebensmittel. Die Studierenden sind befähigt, ausgehend von Kenntnissen über die Zusammensetzung von Lebensmitteln und über mögliche Abbau- und Bildungswege von Inhaltsstoffen, mit reaktionskinetischen Daten umgehen zu können. Sie kennen die Grundprinzipien und Wirkungsmechanismen des Haltbarmachens von Lebensmitteln und können die Wirkprinzipien von konservierenden Lebensmittelzusatzstoffen beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, pflanzliche und tierische Lebensmittel sowohl im Hinblick auf hygienische Fragestellungen und Lebensmittelsicherheit sowie im Hinblick auf fermentativ nutzbare Mikroorganismen sicher einschätzen zu können. Die Studierenden können außerdem ausgewählte wissenschaftliche Fragestellungen zu den Modulinhalten sicher beurteilen und interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Allgemeinen Mikrobiologie, der Aufbau und die Besonderheiten von Bakterien, Viren und Pilzen, Grundlagen des Kohlenstoff- und Energiemetabolismus, auto- und heterotrophe Lebensweise sowie die wichtigsten Gärungstypen Milchsäuregärung, Essigsäuregärung und alkoholische Gärung. Des Weiteren werden Mikroorganismen, die für tierische und pflanzliche Lebensmittel aus verfahrenstechnischer Sicht von besonderer Wichtigkeit sind, traditionelle und neue Fermentationsmikroorganismen, potenzielle pathogene Mikroorganismen und Schadkeime mit einer entsprechenden hygienischen, epidemiologischen und toxikologischen Bedeutung sowie lebensmittelassoziierte Parasiten thematisiert. Das Modul beinhaltet reaktionskinetische Grundlagen des thermischen Konservierens von Lebensmitteln, die dazu eingesetzten Verfahren und die dabei im Produkt ablaufenden Vorgänge besonders im Hinblick auf Mikroorganismen, die Klassifizierung von Lebensmittelzusatzstoffen, die Regularien betreffend den Einsatz von chemischen Konservierungsstoffen sowie volumetrische Methoden zur Haltbarmachung von Lebensmitteln.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Biologie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Lebensmitteltechnische Grundverfahren, Lebensmittelwissenschaften und -technologie sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik die in dem Modul Lebensmitteltechnische Grundverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen sowie in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

	nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist die Präsentation einer Wissenschaftlichen Publikation im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelwissenschaftliche Laborpraxis**
Modulnummer	MW-VNT-1082
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Jaros studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der experimentellen Arbeitstechniken im mikrobiologischen Labor, insbesondere der physiologischen und biochemischen Methoden zur Identifizierung von Bakterien und Hefen sowie der quantitativen mikrobiologischen Analyse ausgewählter Lebensmittel. Sie erwerben Kenntnisse über typische Produktionsschritte bei der Herstellung ausgewählter Lebensmittel und können anhand der behandelten Beispiele die jeweils zu erwartenden Herausforderungen einschätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind allgemeine Arbeitsmethoden im mikrobiologischen Labor, der sichere Umgang mit lichtmikroskopischen Techniken, verschiedene Kultivierungs-, Färbe- und andere Nachweisverfahren, dezimale Verdünnungsreihen mit anschließender quantitativer mikrobiologischer Analyse von ausgewählten Lebensmitteln, phänotypische Methoden zur Identifizierung von Mikroorganismen, Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Mikroorganismen sowie die praktische Anwendung einzelner Verfahrensschritte zur modellhaften Herstellung ausgewählter Lebensmittel.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Lebensmitteltechnische Grundverfahren, Physikalische Chemie sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Strömungsmechanik, der physikalischen Chemie sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Lebensmitteltechnische Grundverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Qualitätssicherung in der Lebensmittelindustrie**
Modulnummer	MW-VNT-1083 (MW-MaLMT-0003)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Zahn studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Methoden der Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung und -verbesserung. Sie sind in der Lage, generelle Strategien und organisierte Maßnahmen zu Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement in der verarbeitenden Industrie zu entwickeln. Darüber hinaus haben sie Kenntnisse über diskriminierende und deskriptive Methoden der sensorischen Analyse von Lebensmitteln und sind aufgrund der praktischen Übungen befähigt, diese zielorientiert anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Ziele, Ansätze und Methoden des Qualitätsmanagements, insbesondere die Themenfelder Modelle im Qualitätsmanagement, Qualitätstechniken und Methoden des Prüfens in der Entwicklung und in Produktionsprozessen, Verbesserungsstrategien und Qualitätsmanagementsysteme basierend auf der ISO 9001ff, die physiologischen und psychologischen Hintergründe sowie Prinzipien der Lebensmittelsensorik, Methoden der Prüferschulung sowie diskriminierende und deskriptive Tests in der Lebensmittelsensorik. Das Modul beinhaltet ebenso die Auseinandersetzung mit den Sichtweisen eines sensorischen Prüfers als auch eines Prüfungsleiters im Kontext analytischer und hedonischer Fragestellungen sowie mit den zur Verfügung stehenden Prüfmethoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Lebensmittelwissenschaften und -technologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der lebensmitteltechnischen Grundverfahren sowie der Lebensmittelwissenschaften und -technologien auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt

	45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technofunktionalität von Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffen**
Modulnummer	MW-VNT-1084 (MW-MaLMT-0004)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse technofunktioneller Eigenschaften von Proteinen, Kohlenhydraten und Fetten als Hauptinhaltsstoffe von Lebensmitteln sowie über potentielle Einsatzgebiete und rechtliche Regularien gängiger Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffe. Die Studierenden kennen die Wirkmechanismen von Lebensmittelinhaltsstoffen hinsichtlich der Veränderung der kolloidalen Stabilität, der rheologischen Eigenschaften und der Grenzflächeneigenschaften und besitzen die Kompetenz, die Technofunktionalität von Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffe für den gezielten Einsatz in der Lebensmittelproduktion zu verändern.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die technofunktionellen Eigenschaften der Hauptinhaltsstoffe von Lebensmitteln sowie die rechtlichen Regularien im Zusammenhang mit dem Einsatz von Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffen der verschiedenen Einsatzgruppen wie zum Beispiel Emulgatoren, Verdickungsmittel, Stabilisatoren und Konservierungsmitteln. Weitere Inhalte sind die Wirkungsweise und die Mechanismen der Beeinflussung der kolloidalen Stabilität, der Rheologie und Grenzflächeneigenschaften von Lebensmittelinhaltsstoffen in Hydrogelen, Emulsionen, Oleogelen, Schäumen, Suspensionen sowie die mechanische, chemische und enzymatische Modifikation von Proteinen, Polysachariden und Fetten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Lebensmitteltechnische Grundverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, der lebensmitteltechnischen Grundverfahren sowie der Technologie komplexer Lebensmittel auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Food Product Innovation**
Modulnummer	MW-VNT-1085 (MW-MaLMT-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Entwicklung und Produktion von neuartigen Lebensmitteln wie Fleisch-, Käse-, Ei- oder Fischanaloga aus industrieller Perspektive und kennen die theoretischen Wirkmechanismen der Strukturbildung alternativer Rohstoffe in innovativen Prozessen. Die Studierenden sind befähigt, das erworbene Wissen anzuwenden und zu transferieren, um neue Produktideen aus alternativen Rohstoffen zu entwickeln und Prototypen praktisch herzustellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Produktentwicklung und Produktion neuartiger Lebensmittel wie zum Beispiel Fleisch-, Käse-, Ei- oder Fischanaloga. Thematisiert werden des Weiteren theoretische Hintergründe zur Strukturbildung pflanzlicher und mikrobieller Proteine, Polysaccharide und Triglyceride sowie strukturgebenden Verfahren wie zum Beispiel Extrusion, Fermentation und 3D-Druck. Weitere Inhalte sind die zur Produktentwicklung neuartiger Lebensmittel zur Verfügung stehenden Methoden sowie die experimentelle Herstellung von Milch- und Fleischanaloga.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, 2 Tage Exkursion, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, des Praktikums und der Exkursion kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, der lebensmitteltechnischen Grundverfahren sowie der Technologie komplexer Lebensmittel auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt

	45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelrheologie**
Modulnummer	MW-VNT-1086 (MW-MB-1244) (MW-MaLMT-0001)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die theoretischen Ansätze der Rheologie, kennen experimentelle Methoden zur Messung rheologischer Eigenschaften und sind in der Lage, das Fließverhalten und das mechanische Verhalten von Lebensmittelsystemen zu interpretieren und daraus Aussagen zur Verarbeitungsqualität und Anlagendimensionierung abzuleiten. Sie kennen die unterschiedlichen Ausprägungen des Fließverhaltens und Methoden der mathematischen Fließkurvenapproximation, insbesondere im Hinblick auf die Eigenschaften viskoelastischer Materialien. Sie kennen anhand experimenteller Messungen verschiedene Fließphänomene, die bei unterschiedlichen Stoffgruppen auftreten. Sie sind in der Lage, Phänomene an Grenzflächen zu beurteilen und zu bewerten und kennen Methoden zur Charakterisierung der thermischen Eigenschaften.
Inhalte	Das Modul umfasst rheologische Grundgesetze und ihre Übertragbarkeit auf reale Fluide und Lebensmittelsysteme, die verschiedenen Formen viskosen Fließverhaltens sowie viskoelastische Eigenschaften, rheologische Phänomene, die bei Hydrokolloiden und in mehrphasigen Systemen, zum Beispiel Suspensionen, Emulsionen, Schäume auftreten, verschiedene Methoden der Messtechnik für rheologische Fragestellungen, die Analyse ausgewählter Stoffsysteme an Rheometern, die Interpretation rheologischer Eigenschaften im Hinblick auf Verarbeitungsverfahren sowie messtechnische Methoden zur Analyse von Grenzflächeneigenschaften und thermischen Eigenschaften.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in dem Modul Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Lebensmitteltechnische Grundverfahren, Technologie komplexer Lebensmittel sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden

	können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der lebensmitteltechnischen Grundverfahren sowie der Technologie komplexer Lebensmittel auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 19 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Speziellen Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Speziellen Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit sowie der Komplexen Leistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie**
Modulnummer	MW-VNT-1087 (MW-MaCIV-0065) (MW-MaLMT-0012)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Hellwig studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen, im Hinblick auf Lebensmittelbestandteile und Lebensmittel, über vertiefte lebensmittelchemische und lebensmittelrechtliche Kenntnisse. Sie sind in der Lage, durch das Erfassen stofflicher Zusammenhänge und Veränderungen chemische Prozesse bei der Lebensmittelgewinnung und -verarbeitung nachzuvollziehen sowie zur Erklärung warenkundlicher Sachverhalte in Theorie und Praxis anzuwenden. Die Studierenden vertiefen ihr vorhandenes praktisches selbstständiges chemisches Arbeiten. Sie arbeiten erfolgreich mit Mitstudierenden zusammen und sind in der Lage, Arbeitsabläufe und die Laborzeit eigenverantwortlich zu planen. Die Studierenden können lebensmittelchemische Arbeitsmethoden anwenden und Analysenverfahren an komplexen Lebensmitteln sicher ausführen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind lebensmittelchemische und warenkundliche Charakteristika ausgewählter Lebensmittel und Lebensmittelgruppen sowie Prüf- und Nachweisreaktionen, Analysenmethoden, typische Experimente zum Erfassen von Struktur, Eigenschaften, Verhalten und Qualität.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Lebensmittelchemie sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Lebensmittelchemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der Lebensmittelchemie sowie der Technologie komplexer Lebensmittel auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindes-

	tens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachspezifischen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen**
Modulnummer	MW-VNT-1088 (MW-MB-1043) (MW-MaCIV-0060) (MW-MaLMT-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Thomas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik hinsichtlich der Anlagentechnik und der wichtigsten Komponenten sowie der zur Anwendung kommenden natürlichen und synthetischen Kältemittel. Die Studierenden kennen die Besonderheiten und Anwendungsgebiete von Kaltdampfkompressions-, Sorptions- und Kaltgasmaschinen sowie alternativer Kälte- und Wärmeerzeugung und die Vorgehensweise bei der energetischen Bilanzierung der Systeme. Sie beherrschen die Grundlagen der Klimatechnik mit den grundlegenden Aspekten zu wärmephysiologischen und hygienischen Parametern, die Auslegung von klimatechnischen Systemen, die thermodynamischen Zusammenhänge des Mollier h,x-Diagramms mit besonderem Bezug zur Be- und Entfeuchtung, die signifikanten Zustandsänderungen für die Klimatechnik und die Bilanzierung von Klimaanlagen im Temperaturbereich 6°C bis 18°C.
Inhalte	Die Modulinhalte umfassen die Kältebedarfsberechnung, die Berechnung von stationärem Anlagenverhalten, die Besonderheiten der signifikanten Anlagenkomponenten, die Charakterisierung und Besonderheiten beim Einsatz verschiedener Kältemittel sowie die energetische Bilanzierung des Gesamtsystems. Weitere Themengebiete sind Sorptionsanlagen, Kaltgasmaschinen sowie alternative Methoden der Kälte- und Wärmeerzeugung. Des Weiteren umfassen die Modulinhalte die thermodynamischen Grundlagen zum Stoffgemisch feuchte Luft, die Grundlagen zur Wärmephysiologie des Menschen, die Grundlagen zur Bestimmung von Luftwechselraten auf Basis der stationären und instationären CO2- und Schadstoffbilanzen, die Grundlagen zur Be- und Entfeuchtung von Luft und der Luftführung im Gebäude und die energetische Bilanzierung zur Bewertung von Klimaanlagen. Weiterhin umfasst das Modul die Bilanzierung unterschiedlichster Grundtypen von Klimaanlagen, wie Einkanal-, Zweikanal-, Luft-Wasser-Klimaanlagen und die detaillierte Beschreibung von deren Komponenten. Inhaltlich abgerundet wird das Modul durch Kenntnisse zu Klimatisierungsprozessen auf Basis erneuerbarer Energien, wie DEC-Klimaanlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Physik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Physik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt

	werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden technischen und naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Principles of Refrigeration, Air-Conditioning and Heat Pumps absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein E-Assessment im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Getränketechnologie**
Modulnummer	MW-VNT-1089 (MW-MaCIV-0047) (MW-MaLMT-0002)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Jaros studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, lebensmitteltechnologische Grundprinzipien und Werkzeuge der Lebensmittelverfahrenstechnik auf den Bereich der Getränkeherstellung anzuwenden. Sie kennen die Anforderungen an Wasser als wichtigsten Grundstoff und die erforderlichen Aufbereitungsverfahren zur Herstellung von alkoholfreien Erfrischungsgetränken. Darüber hinaus haben sie Kenntnisse zu Produktionsverfahren sowie Herstellung von alkoholischen Getränken, zu den technologischen Besonderheiten einzelner Produktkategorien und sind in der Lage, die behandelten Produktkategorien sensorisch zu bewerten und zu differenzieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aufbereitungsverfahren von Wasser als Grundlage zur Getränkeherstellung, die erforderlichen Zutaten und Verfahren zur Produktion von Erfrischungsgetränken, spezielle Aspekte der Bier- und Weinproduktion wie zum Beispiel Hefemanagement und Schaumweinherstellung, Destillationstechniken und Besonderheiten bei der Spirituosenproduktion, lebensmittelrechtliche Aspekte in Zusammenhang mit der Getränkeherstellung, ausgewählte Methoden der Qualitäts- und Authentizitätskontrolle von Getränken und Möglichkeiten der Verpackung von Getränken auf unterschiedlichen Größenskalen. In vorlesungsbegleitenden thematischen Verkostungen werden einzelne Produktgruppen vorgestellt.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, 1 Tag Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, der lebensmitteltechnischen Grundverfahren sowie der Technologie komplexer Lebensmittel auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Membrantechnik und Partikeltechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1090 (MW-MaLMT-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Babick studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, disperse Stoffsysteme bezüglich ihrer prozess- und produktrelevanten Eigenschaften zu charakterisieren und sie mithilfe von Membranverfahren zu verändern. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse zur Partikelmesstechnik und zur Stofftrennung an Membranen. Sie können messtechnische Lösungen zur Partikelcharakterisierung in einem technologischen Kontext entwickeln und Membrananlagen für vielfältige Stofftrennungsaufgaben auslegen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Größen- und Formanalyse von Partikeln in Flüssigkeiten, Gasen und Pulvern, inklusive den Auswahlkriterien für Charakterisierungsmethoden, den Messtechniken für Partikelsysteme im Submikrometerbereich, der prozessnahen Charakterisierung, der Probenahme und Probenpräparation, der Darstellung von Analyseergebnissen sowie der Auswertung von Klassierprozessen. Weiterhin beinhaltet es die Hintergründe der technischen Stofftrennung mittels Membranen, Membranverfahren und apparatetechnische Lösungen, Membrantypen und deren Herstellung, relevante Prozessmodelle und die Auslegung und den Betrieb von Anlagen der Umkehrosmose, Crossflow-Mikrofiltration sowie der Ultrafiltration.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung

	und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachspezifischen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chemometrie**
Modulnummer	MW-VNT-1091 (MW-MaCIV-0043) (MW-MaLMT-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Simat studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der deskriptiven, schließenden und multivariaten Statistik in der Anwendung auf chemisch-analytische Fragestellungen und in der Qualitätssicherung. Die Studierenden sind in der Lage, Messwerte statistisch zu beschreiben und Hypothesen mithilfe statistischer Verfahren zu prüfen sowie die erforderlichen statistischen Werkzeuge zur Validierung von Analysenverfahren anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind statistische Grundlagen zu empirischen und theoretischen Verteilungen sowie zu Streumaßen, wie Mittelwert, Median, Standardabweichung und Perzentile. Weitere Inhalte sind Anwendungen des Fehlerfortpflanzungsgesetzes, Konfidenzintervalle, parametrische und nicht-parametrische Tests zur Bewertung von Verteilungen, Ausreißern, Mittelwerten und Varianzen, statistische Methoden, wie die ein- und zweifache Varianzanalyse, die Geradenstatistik einschließlich Korrelation und Regression, die Prüfung auf Linearität und die Erstellung von Konfidenzbändern. Inhalte des Moduls sind ebenso deskriptiv statistische Darstellungen und Methoden der analytischen Qualitätssicherung, wie zum Beispiel Prüfmittelprüfung, Erstellung von Qualitätskontrollkarten, Nachweis- und Bestimmungsgrenze, Wiederfindung und Standardaddition.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik

	1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich

	inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist das Lösen einer statistischen Fragestellung im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Verpackung von Lebensmitteln**
Modulnummer	MW-VNT-1092 (MW-MaCIV-0056) (MW-MaLMT-0009)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Majschak studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den Funktionen der Verpackung, zu Gesetzen und Verordnungen im Verpackungswesen einschließlich ökologischer Gesichtspunkte. Sie kennen die daraus abzuleitenden Anforderungen an Packstoffe und Packmittel aus deren automatisierter Verarbeitung auf Verpackungsmaschinen sowie die Anforderungen an Verpackungsmaschinen und -anlagen aus der Mechanisierung und Automatisierung des Verpackungsprozesses.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aufbau und Funktionsweise von Verpackungsmaschinen sowie die Wechselwirkungen der verschiedenen Prozesse und Prozessstufen mit deren Auswirkungen auf die Produkteigenschaften, die Kennzeichnung, Herstellung, Anwendung und das Recycling von Packstoffen, Packmitteln und Packhilfsmitteln für das Verpacken von Massenbedarfsgütern, die Besonderheiten aus dem Bereich der Kunststoffe und Kunststoffverbunde für verpackungstechnische Anwendungen sowie Untersuchungen zur Packmittelspezifikation, wie dem Biege- oder Reibungsverhalten flexibler Packstoffbahnen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachspezifischen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Maschinentechnik der Lebensmittelindustrie**
Modulnummer	MW-VNT-1093 (MW-MaLMT-0010)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Majschak studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu Aufbau und Gestaltung von Lebensmittelmaschinen, einschließlich des systemtechnischen Überblicks zu Funktionsgruppen und Teilsystemen. Zusammen mit Kenntnissen zum Arbeitsdiagramm der Lebensmittelmaschine können sie Optimierungsansätze einschätzen. Ergänzend dazu verfügen die Studierenden über Kenntnisse zum Betriebsverhalten der Lebensmittelmaschinen und -anlagen, zu grundsätzlichen Mechanismen der Bildung von Schmutzansatz in lebensmitteltechnischen Anlagen, zu Wirkmechanismen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und kennen die wichtigsten Verfahren und Anlagen für Reinigung und Desinfektion.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aufbau und Arbeitsweise von Lebensmittelmaschinen, Optimierungsansätze, spezielle Problemstellungen an Beispielmaschinen, Besonderheiten wie Mikrodosierung, produktschonender Transport und das Betriebsverhalten von Lebensmittelmaschinen und -anlagen auch in Verbindung mit vor- und nachfolgenden Maschinen, Kenntnisse zu grundlegenden Prinzipen und Lösungsansätzen der hygienischen Gestaltung von Verarbeitungsmaschinen einschließlich der Notwendigkeit und Funktion von Reinraumsystemen, spezifische Anforderungen an Maschinen für Branchen, in denen Gesundheits- und Verbraucherschutz eine herausgehobene Bedeutung einnehmen und die Beachtung des Hygienemanagement unter Beachtung gesetzlicher und normativer Vorgaben.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie grundlegende Kompetenzen der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Lebensmitteltechnische Grundverfahren sowie Technologie komplexer Lebensmittel auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachspezifischen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps**
Modulnummer	MW-VNT-1094 (MW-MB-1042) (MW-MaBCE-0028) (MW-MaCIV-0053)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Thomas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik hinsichtlich der Anlagentechnik und wichtigsten Komponenten sowie die zur Anwendung kommenden natürlichen und synthetischen Kältemittel. Die Studierenden kennen die Besonderheiten und Anwendungsgebiete von Kaltdampfkompressions-, Sorptions- und Kaltgasmaschinen sowie alternativer Kälte- und Wärmeerzeugung und die Vorgehensweise bei der energetischen Bilanzierung der Systeme. Sie beherrschen die Grundlagen der Klimatechnik mit den grundlegenden Aspekten zu wärmephysiologischen und hygienischen Parametern, die Auslegung von klimatechnischen Systemen, die thermodynamischen Zusammenhänge des Mollier h,x-Diagramms mit besonderem Bezug zur Be- und Entfeuchtung, die signifikanten Zustandsänderungen für die Klimatechnik und die Bilanzierung von Klimaanlagen im Temperaturbereich 6°C bis 18°C.
Inhalte	Die Modulinhalte umfassen die Kältebedarfsberechnung, die Berechnung von stationärem Anlagenverhalten, die Besonderheiten der signifikanten Anlagenkomponenten, die Charakterisierung und Besonderheiten beim Einsatz verschiedener Kältemittel sowie die energetische Bilanzierung des Gesamtsystems. Weitere Inhalte sind Sorptionsanlagen, Kaltgasmaschinen, alternative Methoden der Kälte- und Wärmeerzeugung sowie die thermodynamischen Grundlagen zum Stoffgemisch feuchte Luft, die Grundlagen zur Wärmephysiologie des Menschen, die Grundlagen zur Bestimmung von Luftwechselraten auf Basis der stationären und instationären CO2- und Schadstoffbilanzen die Grundlagen zur Be- und Entfeuchtung von Luft und der Luftführung im Gebäude und die energetische Bilanzierung zur Bewertung von Klimaanlagen. Weiterhin umfasst das Modul die Bilanzierung unterschiedlichster Grundtypen von Klimaanlagen, wie Einkanal-, Zweikanal-, Luft-Wasser-Klimaanlagen, die detaillierte Beschreibung von deren Komponenten sowie Klimatisierungsprozesse auf Basis erneuerbarer Energien, wie DEC-Klimaanlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Phy-

	sik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Physik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Ver-

	tiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein E-Assessment im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Bioinformatics**
Modulnummer	MW-VNT-1095 (MW-MaBCE-0031) (MW-MaCIV-0058)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schroeder studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Grundkonzepte der Bioinformatik insbesondere im Themenbereich des Sequenzvergleiches sowie aktueller Themen aus der Bioinformatik. Die Studierenden verstehen Algorithmen zum Vergleich von Sequenzen mittels dynamischer Programmierung, Substitutionsmatrizen sowie Multiple Sequenzalignments.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Sequenzvergleiche, die Substitutionsmatrizen, Lokales und Globales Alignment, Bewertungsschemata und progressives Alignment.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik die im Modul Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen des Datenmanagements, der Softwareentwicklung und Künstlichen Intelligenz auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und

	Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Cellular Machines**
Modulnummer	MW-VNT-1096 (MW-MaBCE-0030) (MW-MaCIV-0059)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Diez studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können ihre Kenntnisse in molekularer Zellbiologie, Biochemie, Proteomik, Biophysik und Bionanotechnologie verknüpfen und sie verstehen die Konzepte der funktionellen biomolekularen Einheiten als Maschinen für die Nutzung in komplexen technologischen oder medizinischen Prozessen als nanoskalige funktionelle Komponenten. Die Studierenden verfügen über eine interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungskompetenz, die sie sowohl für die Wissenschaft als auch für die Forschung und Entwicklung in einer Biotechnologiefirma qualifiziert.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Aufbau, Funktion und Anwendung von Lipidmembranen mit Membranproteinen, Aufbau, Funktion und Anwendung von DNA-Molekülen mit interagierenden Proteinen; molekulare Synthese von Zellulose, Signaltransduktion and Energietransformation, beispielsweise Photorezeption beim Sehvorgang und Mechanorezeption beim Hörvorgang, Bewegung von Bakterien und Chemotaxis.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die im Modul Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-

	Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nanostructured Materials**
Modulnummer	MW-VNT-1097 (MW-WW-AW0003) (MW-MaCIV-0063) (MW-MaMWWT-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die physikalischen Eigenschaften von nanostrukturierten Materialien wie 0D, 1D, 2D, 3D Nanomaterialien und deren Herstellungsstrategien, fortgeschrittene Charakterisierungstechnologien sowie Anwendungen in elektronischen Geräten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Skalierungsgesetze, mesoskopische Systeme, Quanteneffekte, Zustandsdichte und Elektronentransport in niedrigdimensionalen Systemen, Nanostrukturierung mittels Top-down- und Bottom-up-Techniken, nanoelektronische Bauelemente und mikroelektromechanische Systeme, neuartige niedrigdimensionale Materialien und ihre Synthesestrategien, Anwendung in Sensoren sowie Bildgebungs- und Charakterisierungstechniken, einschließlich der Grundsätze der Rastersondenmikroskopie (SPM).
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft die in den Modulen Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon

	Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen**
Modulnummer	MW-VNT-1098 (MW-MB-1205) (MW-MaCIV-0064)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fröhlich studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wesentlichen physikalischen Modellansätze und Diskretisierungsverfahren für Mehrphasenströmungen. Sie sind in der Lage, ein derartiges Verfahren zu konzipieren, numerisch zu implementieren, zu validieren und in der Praxis anzuwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst physikalische Charakteristika und Klassifizierung von Mehrphasenströmungen sowie entsprechender Modellierungsprinzipien. Wesentlicher Bestandteil ist die Behandlung speziell konzipierter Algorithmen, insbesondere Interface-Tracking, Volume-of-Fluid, Level-Set, Euler-Lagrange-Methoden sowie Immersed-Boundary und die Implementierung einer ausgewählten Methode im Rahmen eines Programmierprojekts.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Multibody Dynamics sowie Numerische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Numerische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen

	Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik und Produktionstechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Produktionstechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau und Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 50 Stunden und bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Hausarbeit wird einfach und die Klausurarbeit oder Mündliche Prüfungsleistung zweifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**ChemPLANT - ChemCAR**
Modulnummer	MW-VNT-1099 (MW-MaBCE-0032) (MW-MaCIV-0068) (MW-MaLMT-0013)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, praxisnahe Aufgabenstellungen aus der Apparatetechnik, Anlagenkonzeptionierung oder Prozessplanung im Team zu bearbeiten. Sie haben Kenntnisse auf dem Gebiet der Verfahrens- und Reaktionstechnik sowie dem verfahrenstechnischen Anlagenbau und können darauf basierend innovative Lösungsansätze entwerfen und beschreiben. Darüber hinaus können sich die Studierenden selbstständig organisieren, Konflikte während des Arbeitsprozesses lösen und ihre Ergebnisse dokumentieren und für ein Fachpublikum aufbereiten.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Anwendung theoretischen Wissen und Könnens auf dem breiten Spektrum der Verfahrenstechnik an einer praktischen Aufgabe mit Anlagen- und Apparatekonzeptionierung sowie Prozessplanung). Die Aufgabe kann dabei aus dem Bereich ChemPLANT oder ChemCAR kommen. Das Modul beinhaltet zudem Kreativität und ingenieurwissenschaftliches Denken zur Entwicklung innovativer Lösungsansätze. Darüber hinaus adressiert das Modul Aspekte von Teamarbeit, Arbeits- und Selbstorganisation. Das Modul beinhaltet die Erstellung und partielle Umsetzung von Konzepten, deren Beschreibung und Dokumentation sowie die Erstellung von Präsentationsunterlagen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anlagen- und Sicherheitstechnik, Ingenieurmathematik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundprozesse der thermischen Verfahrenstechnik, Nachhaltigkeit sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering, Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anlagen- und Sicherheitstechnik, Grundprozesse der thermischen Verfahrenstechnik, Nachhaltigkeit

	sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachspezifischen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 100 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Current Topics in Materials Science**
Modulnummer	MW-VNT-1100 (MW-WW-AW0012) (MW-MaREMM-0026) (MW-MaBCE-0027) (MW-MaCIV-0041) (MW-MaMWWT-0017)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen verschiedene Aspekte aktuellster Forschung in der Materialwissenschaft. Sie verfügen über relevante Schlüsselkompetenzen zu Grundlagen des wissenschaftlichen Präsentierens, des Patentrechts, des Technologietransfers und zu Führungskompetenzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind moderne, experimentelle und theoretische Methoden zur Entdeckung, Charakterisierung, Anwendung und Vermarktung neuartiger Materialien mit wechselnden Themenschwerpunkten, unter anderem Technologietransfer aus dem Labor auf den Markt, intelligente Materialien für Anwendungen in Energietechnik, im Gesundheitswesen und in der Informationstechnik; innovative Materialien für Energietechnologien, von Ideen zu Marktlösungen, Nano in Makro, also Integration von molekularen Komponenten in funktionale makroskopische Systeme sowie Präsentation, Veröffentlichung und Mitteleinwerbung, wie Vorträge, Abschlussarbeiten, Publikationen, Patente und Forschungsanträge.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und

	Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Material Science, es sind Module aus Manufacturing Technologies und Material Science im Umfang von 60 Leistungspunkten zu wählen, wovon mindestens Module im Umfang von jeweils 20 Leistungspunkten aus Manufacturing Technologies und Material Science gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 45 Minuten Dauer als Einzelprüfung. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Bionanotechnology**
Modulnummer	MW-VNT-1101 (MW-WW-AW0014) (MW-MaBCE-0034) (MW-MaCIV-0042) (MW-MaMWWT-0023)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cuniberti studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle Fragestellungen der Bionanotechnologie zu verstehen und einzuordnen. Dies bezieht sich im Besonderen auf die Übertragung von biologischen Prinzipien und strukturellen Vorlagen in der Ingenieurtechnik und Materialwissenschaft sowie die Hybridisierung, Funktionalisierung und Nanostrukturierung von Materialien mit biologischen sowie chemischen Molekülen oder komplexeren Strukturen. Sie verfügen über materialwissenschaftliches, physikalisches und chemisches Verständnis von nanoskaligen Metall-, Polymer- und Keramikstrukturen.
Inhalte	Modulinhalte sind die verschiedenen Eigenschaften von nanostrukturierten Materialien, physikalische Top-down- und biologische und chemische Bottom-up-Herstellungsmethoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Physik sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Physik, der physikalischen Chemie sowie spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leis-

	tungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Angewandte Werkstoffwissenschaft. Aus Grundlagen und Methoden sowie Angewandte Werkstoffwissenschaft sind Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten aus Grundlagen und Methoden gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 10 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 10 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V**
Modulnummer	MW-VNT-1102 (MW-MB-1071) (MW-MaMB-1099) (MW-MaCIV-0046)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen Stoffmodelle für Fluide auf unterschiedlichem theoretischem Niveau. Die Studierenden kennen und verstehen verschiedene Stoffdatenmodelle für reine Stoffe und Stoffgemische. Sie kennen verschiedene Arten der experimentellen Stoffdatenermittlung und der Simulation von Stoffdaten und können deren Bedeutung für die Entwicklung der Modelle einschätzen. Die Studierenden verstehen die Vor- und Nachteile der Stoffdatenmodelle und können die Modelle auf technische Problemstellungen anwenden. Die Studierenden sind befähigt, den Einfluss der verschiedenen Stoffdatenmodelle auf energie- und verfahrenstechnische Prozesssimulationen zu analysieren. Eigenschaften einfacher Fluide können berechnet werden.
Inhalte	Das Modul umfasst die Ermittlung und Simulation von Stoffdaten sowie deren Modellierung und Anwendung auf ingenieurtypische Problemstellungen und die Berechnung von Stoffdaten mittels Stoffdatenmodellen. Weitere Inhalte sind gebräuchliche Stoffdatenmodelle für Reinstoffe und Stoffgemische deren Vor- und Nachteile sowie Phasengleichgewichte von reinen Stoffen und Stoffgemischen und Methoden zu Berechnung von Phasengleichgewichten mit Stoffdatenmodellen. Weitere Inhalte sind die Diskussion von Anwendungsbeispielen, deren Durchführung und Vertiefung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Angewandte Molekulare Thermodynamik - Thermodynamik IV, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Prozessthermodynamik - Thermodynamik II zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Prozessthermodynamik - Thermodynamik II zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Pro-

	zessthermodynamik sowie der Wärme- und Stoffübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein

	Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Maschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Maschinenbau sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung**
Modulnummer	MW-VNT-1103 (MW-MB-1068) (MW-MaCIV-0054)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Hampel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die physikalischen und technischen Grundlagen moderner Prozessmesstechnik und Sensorik, deren sensorische Funktionsprinzipien, Wandlerketten und Prozessanforderungen. Sie kennen die grundlegenden Methoden zur Analyse von Zeitreihen mittels fundamentaler deterministischer und statistischer Verfahren.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Grundlagen technischer Sensoren für Prozessanalyse, Prozessteuerung und Prozessregelung in der Energie- und Verfahrenstechnik sowie grundlegende mathematische Methoden der Signalverarbeitung für Zeitreihensignale, verschiedene Durchflussmessverfahren, faseroptische Sensoren und in-line-Prozessanalysetechniken. Die mathematischen Methoden der Messdatenverarbeitung umfassen Algorithmen zur Signalfilterung, statistische Auswertemethoden und Algorithmen zur Merkmalsextraktion aus ein- und mehrdimensionalen Datenfeldern.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Messtechnik, Regelungstechnik sowie Technische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Messtechnik, Regelungstechnik sowie Technische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Regelungstechnik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden,

	wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Wasserstoff-Energietechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1104 (MW-MB-1070) (MW-MaLRT-0062) (MW-MaCIV-0057)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Lippmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die technisch-technologischen Möglichkeiten einer zu entwickelnden wasserstoffbasierten Energiewirtschaft hinsichtlich der aktuellen Verfügbarkeit der erforderlichen technischen Systeme, der möglichen Entwicklungstrends, der technischen Sicherheit und der ökonomischen Rahmenbedingungen grundlegend zu beurteilen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Wasserstofferzeugung, Wasserstoffspeicherung und Wasserstoffnutzung, insbesondere die jeweiligen Technologien unter Berücksichtigung des Entwicklungspotenzials. Es beinhalt sicherheitstechnische Aspekte der Nutzung von Wasserstoff als Energiespeicher und Methoden zur Quantifizierung des Sicherheitsrisikos wasserstoffbasierter Systeme sowie technisch-technologische Grundlagen und ökonomische und ökologische Aspekte einer wasserstoffbasierten Energiewirtschaft.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau sowie im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik werden grundlegende Kompetenzen der Chemie, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und

	Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Anlage 2
(zu § 6 Absatz 5)
Studienablaufplan für das Vollzeitstudium
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Legende:

E	Exkursion	LP	Leistungspunkte		
M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3		P		Praktikum
PL	Prüfungsleistung	S	Seminar	SK	Sprachkurs
T	Tutorium	Ü	Übung	V	Vorlesung

[1)] Alternativ, nach Wahl der Studierenden, 1 von 4 Studienrichtungen.
[2)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, kann das Modul „European Course of Cryogenics oder Kryotechnik gewählt werden.
[3)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, kann das Modul Computational Fluid Dynamics oder Numerische Strömungsmechanik gewählt werden.
[4)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, kann das Modul Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps oder Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen gewählt werden.
[5)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, Lehrveranstaltungen von insgesamt 4 SWS und Prüfungsleistungen gemäß dem Angebotskatalog Studium Generale.
[6)] Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt am Ende des neunten Semesters.

Teil 1

Modulnummer	**Modulname**	**1. Semester** V/Ü/S/P/T	**2. Semester** V/Ü/S/P/T	**3. Semester** V/Ü/S/P/T	**4. Semester** V/Ü/S/P/T	**5. Semester** V/Ü/S/P/T	**6. Semester** V/Ü/S/P/T	**7. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**8. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**9. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**10. Semester** V/Ü/S/P/T	**LP**
Pflichtbereich												
Grundstudium												
MW-VNT-0001	Grundlagen der Mathematik	4/2/0/0/1 PL										5
MW-VNT-0002	Technische Mechanik - Statik	2/2/0/0/1 PL										5
MW-VNT-0003	Konstruktionslehre und CAD	2/2/0/0/1 PL										5
MW-VNT-0004	Anorganische Chemie	2/1/0/2/1 PL										5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0005	Physik	2/1/0/2/1 PL										5
MW-VNT-0006	Nachhaltigkeit		2/0/0/0/0 PL									2
MW-VNT-0007	Ingenieurmathematik		4/2/0/0/1 PL									5
MW-VNT-0008	Technische Mechanik - Festigkeitslehre		3/2/0/0/1 PL									5
MW-VNT-0009	Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		2/2/0/0/1 PL									5
MW-VNT-0010	Grundlagen der Organischen Chemie		2/1/0/2/1 2xPL									5
MW-VNT-0011	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik		3/2/0/0/1 PL									5
MW-VNT-0012	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure		2/1/0/0/1 PL									3
MW-VNT-0013	Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung			2/2/0/0/1 PL								5
MW-VNT-0014	Grundlagen der Elektrotechnik			2/2/0/0/1 PL								5
MW-VNT-0015	Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I			2/2/0/0/1 PL								5
MW-VNT-0016	Physikalische Chemie			2/2/0/0/1 PL								5
MW-VNT-0017	Grundlagen Werkstofftechnik			3/1/0/0/1 PL								5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0018	Wärmeübertragung				2/2/0/0/1 PL							5
MW-VNT-0019	Grundlagen der Strömungsmechanik				2/2/0/0/1 PL							5
MW-VNT-0020	Regelungstechnik				2/1/0/1/0 PL							5
MW-VNT-0021	Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement				1/0/0/8/0 PL							10
Hauptstudium												
MW-VNT-0022	Forschungspraktikum						0/0/1/0/0 2 Tage E, 1 SWS Projekt PL					20
MW-VNT-0023	Berufspraxis in Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik							15 Wochen Berufspraktikum PL				20
MW-VNT-0024	Fachpraktikum						1/0/0/0/0	PL				10
Wahlpflichtbereich												
Grundstudium												
Akademische Sprachkompetenzen												
Auswahl von 1 aus 5 Modulen												
MW-VNT-0027	Fremdsprache B2	4 SWS SK PL										5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0028	Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten	4 SWS SK PL										5
MW-VNT-0029	Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten	4 SWS SK PL										5
MW-VNT-0030	Akademische Sprachkompetenzen - C1	4 SWS SK PL										5
MW-VNT-0031	Berufliche Sprachkompetenzen - C1	4 SWS SK PL										5
Hauptstudium												
Allgemeine und Persönlichkeitsbildende Qualifikationen												
Auswahl von Modulen im Umfang von 10 LP												
MW-VNT-0032	Fremdsprache A1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0033	Fremdsprache A2					4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0034	Fremdsprache A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0035	Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0036	Fremdsprache B1					4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0037	Chinesisch B1					4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0038	Japanisch B1								4 SWS SK PL			5
MW-VNT-0039	Fremdsprache B1 Fortgeschritten								4 SWS SK PL			5
MW-VNT-0040	Chinesisch B1 Fortgeschritten								4 SWS SK PL			5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	7. Semester (M) V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	10. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0041	Japanisch B1 Fortgeschritten								4 SWS SK PL			5
MW-VNT-0042	Studium Generale								#/#/#/#/# PL[5)]			5
Pflicht- und Wahlpflichtmodule der gewählten Studienrichtung gemäß Teil 3				#/#/#/#/#PL (5 LP)	#/#/#/#/#PL (5 LP)	#/#/#/#/#PL (25 LP)	#/#/#/#/#PL (10 LP)		#/#/#/#/#PL (25 LP)	#/#/#/#/#PL (30 LP)		100
Diplomarbeit[6)]										1 LP	26 LP	27
Kolloquium											3 LP	3
Leistungspunkte		30	30	30	30	30	30	30	30	31	29	300

Teil 2 - Wahlpflichtbereich
Zuordnung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Studienrichtungen

Modul-nummer	**Modulname**	**3. Semester** V/Ü/S/P/T	**4. Semester** V/Ü/S/P/T	**5. Semester** V/Ü/S/P/T	**6. Semester** V/Ü/S/P/T	**8. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**9. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**LP**
Studienrichtung Bioingenieurwesen[1)]								
Pflichtmodule								
Grundstudium								
MW-VNT-1001	Allgemeine Mikrobiologie	2/0/0/2/0 PL						5
MW-VNT-1002	Technische Mikrobiologie		2/0/0/2/0 PL					5
Hauptstudium								
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheits-technik			4/0/1/0/0 PL				5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfah-renstechnik			2/1/1/0/0 PL				5
MW-VNT-1005	Grundprozesse der Thermi-schen Verfahrenstechnik			2/1/0/1/0 PL				5
MW-VNT-1006	Biochemie für Bioverfah-renstechniker			2/0/0/4/0 2xPL				5
MW-VNT-1007	Analytische Chemie			2/0/0/2/0 2xPL				5
MW-VNT-1008	Fermentationstechnik				2/0/0/3/0 PL			5
MW-VNT-1009	Systemverfahrenstechnik				2/2/0/0/0 PL			5
Wahlpflichtmodule								
Hauptstudium								
Es sind aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungs-punkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.								
Spezielle Vertiefung								
MW-VNT-1010	Bioprocess Engineering					2/1/1/2/0 2xPL		5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1011	Concepts and Process Design of Biorefineries					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1012	Enzyme Technology						2/1/0/2/0 2xPL	5
MW-VNT-1013	Computational Bioreaction Engineering						2/1/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1014	Downstream Processing						3/1/0/0/0 PL	5
Erweiterte Vertiefung								
MW-VNT-1015	Mechanistic and Hybrid Modeling					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1016	Technologie komplexer Lebensmittel					3/0/1/1/0 PL		5
MW-VNT-1017	European Course of Cryogenics[2)]					3/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1018	Numerische Strömungsmechanik[3)]					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1019	Computational Fluid Dynamics[3)]						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1020	Machine Learning in Process Engineering						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1021	Systems Biotechnology						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1022	Sustainability in Manufacturing						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrenstechnik						3/2/0/0 PL	5
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik						2/2/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1025	Process Control and Optimization						2/0/0/0/0 2 SWS Projekt PL	5
MW-VNT-1026	Engineering verfahrenstechnischer Anlagen						3/0/2/0/0 PL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1027	Kryotechnik[2)]						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1028	Geweberekonstruktion						2/1/0/1/0 PL	5
Fachübergreifende Vertiefung								
Auswahl von Modulen im Umfang von 10 LP								
MW-VNT-1036	Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1037	Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik					4/0/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1057	Maschinen und Prozesse der Papierherstellung					3/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1081	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1087	Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie					3/0/0/3/0 2xPL		5
MW-VNT-1088	Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen[4)]					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1095	Bioinformatics					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1096	Cellular Machines					2/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1097	Nanostructured Materials					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1098	Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen					2/1/0/1/0 2xPL		5
MW-VNT-1099	ChemPLANT - ChemCAR					0/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik						2/2/0/0/0 PL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie						4/0/1/1/0 2xPL	5
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren						4/0/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1089	Getränketechnologie						3/0/1/1/0, 1 Tag E, PL	5
MW-VNT-1091	Chemometrie						2/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1092	Verpackung von Lebensmitteln						4/0/0/0/0 2xPL	5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps[4)]						4/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1100	Current Topics in Materials Science						1/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1101	Bionanotechnology						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung						4/0/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik						2/2/0/1/0 PL	5
Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik[1)]								
Pflichtmodule								
Grundstudium								
MW-VNT-1007	Analytische Chemie	2/0/0/2/0 2xPL						5
MW-VNT-1029	Statistik und Partielle Differentialgleichungen		2/2/0/0/1 PL					5
Hauptstudium								

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik			2/2/0/1/0 PL				5
MW-VNT-1030	Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung			2/2/0/0/0 PL				5
MW-VNT-1005	Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik			2/1/0/1/0 PL				5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheitstechnik			4/0/1/0/0 PL				5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik			2/2/0/0/0 PL				5
MW-VNT-1032	Mehrphasenreaktionen				2/2/1/0/0 PL			5
MW-VNT-1009	Systemverfahrenstechnik				2/2/0/0/0 PL			5
Wahlpflichtmodule								
Hauptstudium								
Es sind aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.								
Spezielle Vertiefung								
MW-VNT-1033	Anwendung der Thermischen Verfahrenstechnik					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1034	Modellgestützte Reaktorauslegung					3/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1035	Partikeltechnik						4/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1020	Machine Learning in Process Engineering						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrenstechnik						3/2/0/0/0 PL	5
Erweiterte Vertiefung								
MW-VNT-1036	Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung					4/0/1/0/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1037	Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik					4/0/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1015	Mechanistic and Hybrid Modeling					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1018	Numerische Strömungsmechanik[3)]					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1038	Thermische Prozesstechnik					4/0/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1017	European Course of Cryogenics[2)]					3/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1016	Technologie komplexer Lebensmittel					3/0/1/1/0 PL		5
MW-VNT-1039	Nachhaltige Aspekte der industriellen und zirkulären Chemie						2/0/2/0/0 PL	5
MW-VNT-1022	Sustainability in Manufacturing						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1040	Membrantechnik und Aerosoltechnik						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1041	Ressourcengewinnung mit Mehrphasenströmungen						4/0/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1042	Phasendiagramme und Simulation von Mehrphasengemischen - Thermodynamik VI						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1026	Engineering verfahrenstechnischer Anlagen						3/0/2/0/0 PL	5
MW-VNT-1025	Process Control and Optimization						2/0/0/0/0 2 SWS Projekt PL	5
MW-VNT-1019	Computational Fluid Dynamics[3)]						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1043	Energieverfahrenstechnik						3/2/0/1/0 2×PL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1044	Power-to-X-, Elektrolyse-, Brennstoffzellen-Systeme						4/0/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1027	Kryotechnik[2)]						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie						4/0/1/1/0 2×PL	5
MW-VNT-1013	Computational Bioreaction Engineering						2/1/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik						2/1/1/0/0 PL	5
Fachübergreifende Vertiefung								
Auswahl von Modulen im Umfang von 10 LP								
MW-VNT-1057	Maschinen und Prozesse der Papierherstellung					3/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1081	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1087	Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie					3/0/0/3/0 2xPL		5
MW-VNT-1088	Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen[4)]					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1095	Bioinformatics					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1096	Cellular Machines					2/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1097	Nanostructured Materials					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1098	Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen					2/1/0/1/0 2xPL		5
MW-VNT-1099	ChemPLANT - ChemCAR					0/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1012	Enzyme Technology						2/1/0/2/0 2xPL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1028	Geweberekonstruktion						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren						4/0/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1089	Getränketechnologie						3/0/1/1/0, 1 Tag E, PL	5
MW-VNT-1091	Chemometrie						2/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1092	Verpackung von Lebensmitteln						4/0/0/0/0 2xPL	5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps[4)]						4/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1100	Current Topics in Materials Science						1/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1101	Bionanotechnology						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung						4/0/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik						2/2/0/1/0 PL	5
Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik[1)]								
Pflichtmodule								
Grundstudium								
MW-VNT-1046	Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern	3/1/0/1/0 PL						5
MW-VNT-1047	Physik der Holztechnik und Papiertechnik		3/1/0/1/0 2xPL					5
Hauptstudium								

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1048	Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier			4/0/0/0/0 PL				5
MW-VNT-1049	Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier			4/0/0/0/0 PL				5
MW-VNT-1050	Chemie der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik			2/0/0/2/0 PL				5
MW-VNT-1051	Praxis der Holztechnologie und Papiertechnologie			2/0/0/2/0 PL				5
MW-VNT-1030	Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung			2/2/0/0/0 PL				5
MW-VNT-1052	Technologie der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier				2/0/0/2/0 PL			5
MW-VNT-1053	Technologie der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier				2/0/0/2/0 PL			5
Wahlpflichtmodule								
Hauptstudium								
Es sind aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Sofern diese nicht bereits gewählt wurden.								
Spezielle Vertiefung								
MW-VNT-1054	Beschichtungstechnik und Klebetechnik					2/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1055	Möbel- und Bauelementeentwicklung					3/2/0/0/0 2xPL		5
MW-VNT-1056	Holzschutz					3/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1057	Maschinen und Prozesse der Papierherstellung					3/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1058	Maschinen und Prozesse der Papierverarbeitung					3/0/0/2/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1059	Innovative naturfaserbasierte Produkte					2/0/0/3/0 PL		5
MW-VNT-1060	Holztrocknung und Holzmodifikation						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1061	CNC-Technik						1/0/0/2/0 PL	5
MW-VNT-1062	Produktfertigung in der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik						3/0/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1063	Faserphysik und Papierphysik						2/1/0/2/0 PL	5
MW-VNT-1064	Wasser-, Energie- und Prozessmanagement der Papiertechnik						2/0/0/3/0 PL	5
MW-VNT-1065	Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung						2/0/0/3/0 PL	5
Erweiterte Vertiefung								
MW-VNT-1066	Holzbau					2/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1059	Innovative naturfaserbasierte Produkte					2/0/0/3/0 PL		5
MW-VNT-1067	Verarbeitungssystementwicklung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1068	Additive Fertigung					3/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1069	Methodik des Industriedesigns					2/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1070	Grundlagen der Kunststofftechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1071	Faserverbundwerkstoffe und -technologien					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1072	Chemische Technologie des Holzes					2/0/0/2/0 1 Tag E PL		5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1056	Holzschutz					3/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1020	Machine Learning in Process Engineering						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1073	Grundlagen der Kreislaufwirtschaft und Altlasten						4/0/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1074	Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft						1/0/3/0/0 PL	5
MW-VNT-1075	Leichtbauwerkstoffe						4/0/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1076	Leichtbau - Grundlagen						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1077	Manufacturing of Fiber Composite Structures						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1078	Konstruieren mit Kunststoffen						4/0/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1063	Faserphysik und Papierphysik						2/1/0/2/0 PL	5
Fachübergreifende Vertiefung								
Auswahl von Modulen im Umfang von 10 LP								
MW-VNT-1009	Systemverfahrenstechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1015	Mechanistic and Hybrid Modeling					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1016	Technologie komplexer Lebensmittel					3/0/1/1/0 PL		5
MW-VNT-1018	Numerische Strömungsmechanik[3)]					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1036	Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1037	Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik					4/0/0/0/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1081	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1087	Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie					3/0/0/3/0 2xPL		5
MW-VNT-1088	Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen[4)]					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1095	Bioinformatics					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1096	Cellular Machines					2/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1097	Nanostructured Materials					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1098	Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen					2/1/0/1/0 2xPL		5
MW-VNT-1099	ChemPLANT - ChemCAR					0/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheitstechnik						4/0/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik						2/1/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1012	Enzyme Technology						2/1/0/2/0 2xPL	5
MW-VNT-1013	Computational Bioreaction Engineering						2/1/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1019	Computational Fluid Dynamics[3)]						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1022	Sustainability in Manufacturing						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrenstechnik						3/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik						2/2/0/1/0 PL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1026	Engineering verfahrenstechnischer Anlagen						3/0/2/0/0 PL	5
MW-VNT-1028	Geweberekonstruktion						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie						4/0/1/1/0 2xPL	5
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren						4/0/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1089	Getränketechnologie						3/0/1/1/0, 1 Tag E, PL	5
MW-VNT-1091	Chemometrie						2/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1092	Verpackung von Lebensmitteln						4/0/0/0/0 2xPL	5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps[4)]						4/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1100	Current Topics in Materials Science						1/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1101	Bionanotechnology						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung						4/0/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik						2/2/0/1/0 PL	5
Studienrichtung Lebensmitteltechnologie[1)]								
Pflichtmodule								

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
Grundstudium								
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie	4/0/1/1/0 2xPL						5
MW-VNT-1016	Technologie komplexer Lebensmittel		3/0/1/1/0 PL					5
Hauptstudium								
MW-VNT-1007	Analytische Chemie			2/0/0/2/0 2xPL				5
MW-VNT-1079	Grundlagen der Lebensmittelchemie			3/1/1/3/0 PL				10
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren			4/0/1/0/0 PL				5
MW-VNT-1005	Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik			2/1/0/1/0 PL				5
MW-VNT-1081	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene				4/0/1/0/0 PL			5
MW-VNT-1082	Lebensmittelwissenschaftliche Laborpraxis				0/0/0/4/0 PL			5
Wahlpflichtmodule								
Hauptstudium								
Es sind aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen.								
Spezielle Vertiefung								
MW-VNT-1083	Qualitätssicherung in der Lebensmittelindustrie					2/2/1/0/0 2xPL		5
MW-VNT-1084	Technofunktionalität von Lebensmittelzutaten und Zusatzstoffen					2/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1085	Food Product Innovation					2/0/0/2/0 2 Tage E PL		5
MW-VNT-1086	Lebensmittelrheologie						2/0/0/2/0 2xPL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik						2/1/1/0/0 PL	5
Erweiterte Vertiefung								
MW-VNT-1009	Systemverfahrenstechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1087	Spezielle Kapitel der Lebensmittelchemie					3/0/0/3/0 PL		5
MW-VNT-1088	Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen[4)]					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1089	Getränketechnologie						3/0/1/1/0, 1 Tag E PL	5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheitstechnik						4/0/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrenstechnik						3/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1090	Membrantechnik und Partikeltechnik						3/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1091	Chemometrie						2/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1092	Verpackung von Lebensmitteln						4/0/0/0/0 2xPL	5
MW-VNT-1093	Maschinentechnik der Lebensmittelindustrie						4/0/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps[4)]						4/1/0/0/0 PL	5
Fachübergreifende Vertiefung								
Auswahl von Modulen im Umfang von 10 LP								
MW-VNT-1015	Mechanistic and Hybrid Modeling					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1018	Numerische Strömungsmechanik[3)]					2/2/0/0/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1036	Nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1037	Grenzflächen- und Nanopartikeltechnik					4/0/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1057	Maschinen und Prozesse der Papierherstellung					3/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1095	Bioinformatics					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1096	Cellular Machines					2/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1097	Nanostructured Materials					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1098	Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen					2/1/0/1/0 2xPL		5
MW-VNT-1099	ChemPLANT - ChemCAR					0/0/2/0/0 PL		5
MW-VNT-1012	Enzyme Technology						2/1/0/2/0 2xPL	5
MW-VNT-1013	Computational Bioreaction Engineering						2/1/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1019	Computational Fluid Dynamics[3)]						2/2/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1022	Sustainability in Manufacturing						3/1/0/0/0 PL	5
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik						2/2/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1026	Engineering verfahrenstechnischer Anlagen						3/0/2/0/0 PL	5
MW-VNT-1028	Geweberekonstruktion						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik						2/2/0/0/0 PL	5

Modul-nummer	Modulname	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	8. Semester (M) V/Ü/S/P/T	9. Semester (M) V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1100	Current Topics in Materials Science						1/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1101	Bionanotechnology						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V						2/1/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung						4/0/0/1/0 PL	5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik						2/2/0/1/0 PL	5

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 25. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 35/2015 vom 7. Oktober 2015, S. 112), die durch Satzung vom 6. Mai 2018 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 10/2018 vom 9. Mai 2018, S. 43) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 28 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 28 Außerkrafttreten“
2. § 28 wird durch folgenden § 28 ersetzt:

„§ 28
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 28. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 108) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 28 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 28 Außerkrafttreten“
2. § 28 wird durch folgenden § 28 ersetzt:

„§ 28
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Spezifische Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Spezifische Prüfungsordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang
§ 3 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Bachelorprüfung
§ 4 Bonusleistungen
§ 5 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung
§ 6 Freiversuchsmöglichkeit
§ 7 Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Bachelorarbeit; Kolloquium
§ 8 Gewichtungen für die End- und Gesamtnotenbildung
§ 9 Zusatzangaben
§ 10 Bachelorgrad
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

Anlage 1 (zu § 5 Absatz 3) Module der Akademischen Sprachkompetenzen
Anlage 2 (zu § 5 Absatz 3) Module der Profilempfehlungen

§ 1
Geltungsbereich

Diese Spezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Allgemeinen Prüfungsordnung. Zusammen bilden sie gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik im Sinne des § 35 des Sächsischen Hochschulgesetzes. Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.

§ 2
Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang

(1) Der Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik wird in deutscher Sprache durchgeführt.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester.

(3) Durch das Bestehen der Bachelorprüfung werden insgesamt 180 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Bachelorarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 3
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Bachelorprüfung

Vor der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit müssen mindestens 120 Leistungspunkte erworben worden sein.

§ 4
Bonusleistungen

Durch bestimmte Studienleistungen (Bonusleistungen) können für zugeordnete Prüfungsleistungen freiwillig Bonuspunkte erworben werden. Wenn die Prüfungsleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, ersetzen Bonuspunkte in Ergänzung der von der oder dem Studierenden erworbenen Bewertungspunkte maximal 10 Prozent der Gesamtpunktzahl der zugeordneten Prüfungsleistung. Art und Ausgestaltung der Bonusleistungen sowie deren Zuordnung zu einer Prüfungsleistung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln. Die durch eine Bonusleistung zu erwerbende Anzahl an Bonuspunkten sowie die in der zugehörigen Prüfungsleistung insgesamt zu erreichende Gesamtpunktzahl werden zu Beginn jedes Semesters in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Erworbene Bonuspunkte werden nur in dem für die Studierende oder den Studierenden der Bonusleistung nachfolgenden verbindlichen Prüfungstermin berücksichtigt.

§ 5
Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung umfasst alle Modulprüfungen der Module des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs.

(2) Module des Pflichtbereichs sind:
1. Grundlagen der Mathematik,
2. Technische Mechanik - Statik,

3. Konstruktionslehre und CAD,
4. Anorganische Chemie,
5. Physik,
6. Nachhaltigkeit,
7. Ingenieurmathematik,
8. Technische Mechanik - Festigkeitslehre,
9. Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz,
10. Grundlagen der Organischen Chemie,
11. Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik,
12. Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure,
13. Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung,
14. Grundlagen der Elektrotechnik,
15. Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I,
16. Physikalische Chemie,
17. Grundlagen Werkstofftechnik,
18. Wärmeübertragung,
19. Grundlagen der Strömungsmechanik,
20. Regelungstechnik,
21. Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement,
22. Ingenieurwissenschaftliches fachpraktisches Arbeiten.

(3) Der Wahlpflichtbereich umfasst:

1. Module der Akademischen Sprachkompetenzen von denen 1 Modul im Umfang von 5 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist sowie die folgenden Profilempfehlungen:
   a) Bioingenieurwesen,
   b) Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik,
   c) Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie
   d) Lebensmitteltechnologie,

von denen 1 Profilempfehlung sowie deren Module nach Maßgabe der Anlage 2 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.

§ 6
Freiversuchsmöglichkeit

Ein Freiversuch ist möglich.

§ 7
Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Bachelorarbeit; Kolloquium

(1) Die Bachelorarbeit wird im zeitlichen Umfang von 330 Stunden erbracht; es werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Erbringung erfolgt in der Regel studienbegleitend, die Bearbeitungszeit beträgt 15 Wochen. Wird die Bachelorarbeit nicht studienbegleitend erbracht, beträgt die Bearbeitungszeit 10 Wochen. Der Prüfungsausschuss stellt bei Ausgabe des Themas nach § 26 Absatz 3 Satz 1 der Allgemeinen Prüfungsordnung fest, ob die Erbringung der Bachelorarbeit studiengleitend oder nicht studienbegleitend erfolgt. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ausnahmsweise verlängern, im Falle einer studienbegleitenden Erbringung der Bachelorarbeit um insgesamt höchstens 7 Wochen oder im Falle einer nicht studienbegleitenden Erbringung der Bachelorarbeit um insgesamt höchstens 5 Wochen.

(2) Die Bachelorarbeit ist in einem maschinegeschriebenen und gebundenen Exemplar sowie in digitaler Textform auf einem geeigneten Datenträger einzureichen.

(3) Die Bachelorprüfung umfasst ein Kolloquium. Es hat eine Dauer von 60 Minuten. Es wird 1 Leistungspunkt erworben.

§ 8
Gewichtungen für die End- und Gesamtnotenbildung

(1) Bei der Endnotenbildung wird die Note der Bachelorarbeit dreifach und die Note des Kolloquiums einfach gewichtet.

(2) Bei der Gesamtnotenbildung wird die Endnote der Bachelorarbeit dreißigfach gewichtet. Von der Gesamtnotenbildung ist die Modulnote des Moduls Ingenieurwissenschaftliches fachpraktisches Arbeiten ausgeschlossen.

§ 9
Zusatzangaben

In das Zeugnis werden zusätzlich auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Zusatzmodulen und die entsprechenden Leistungspunkte und die bis zum Abschluss der Hochschulabschlussprüfung benötigte Fachstudiendauer aufgenommen. Auf der Beilage zum Zeugnis werden zusätzlich die Bewertungen von Prüfungsleistungen in Zusatzmodulen sowie die Namen der Prüferinnen und Prüfer der einzelnen Prüfungsleistungen ausgewiesen.

§ 10
Bachelorgrad

Ist die Bachelorprüfung bestanden, wird der Bachelorgrad Bachelor of Science (abgekürzt: B.Sc.) verliehen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Spezifische Prüfungsordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 bis 5 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 28. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 108), die durch Satzung vom 18. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 598) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Spezifische Prüfungsordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben

wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Spezifische Prüfungsordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Diese Erklärung kann bis einschließlich 31. März 2027 gestellt werden. Absatz 2 Satz 3 bis 7 gilt entsprechend.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist § 23 der Allgemeinen Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2026/2027 anzuwenden.

(5) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 alle von der Bachelorprüfung umfassten Modulprüfungen bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Spezifische Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 5 Absatz 3)
Module der Akademischen Sprachkompetenzen

I. Module der Akademischen Sprachkompetenzen sind
   1. Fremdsprache B2,
   2. Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten,
   3. Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten,
   4. Akademische Sprachkompetenzen - C1,
   5. Berufliche Sprachkompetenzen - C1,

von denen 1 zu wählen ist.

Anlage 2
(zu § 5 Absatz 3)
Module der Profilempfehlungen

A. In der Profilempfehlung Bioingenieurwesen sind
   I. Module des Pflichtbereichs
      1. Allgemeine Mikrobiologie,
      2. Technische Mikrobiologie,
      3. Anlagen- und Sicherheitstechnik,
      4. Grundlagen der Bioverfahrenstechnik
      5. Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik,
      6. Biochemie für Bioverfahrenstechniker,
      7. Analytische Chemie,
      8. Fermentationstechnik,
      9. Systemverfahrenstechnik,
   II. Module des Wahlpflichtbereichs
      1. Fremdsprache A1 Fortgeschritten,
      2. Fremdsprache A2,
      3. Fremdsprache A2 Fortgeschritten,
      4. Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten,
      5. Fremdsprache B1,
      6. Chinesisch B1,
      7. Japanisch B1,
      8. Fremdsprache B1 Fortgeschritten,
      9. Chinesisch B1 Fortgeschritten,
      10. Japanisch B1 Fortgeschritten,
      11. Studium Generale,
      12. Umweltverfahrenstechnik,
      13. Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
      14. Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
      15. Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
      16. Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
      17. Chemometrie,
      18. Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
      19. Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
      20. Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
      21. Wasserstoff-Energietechnik,

von denen 1 zu wählen ist.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können unter II. weitere Module gewählt werden.

B. In der Profilempfehlung Bioingenieurwesen sind
   I. Module des Pflichtbereichs
      1. Analytische Chemie,
      2. Statistik und Partielle Differentialgleichungen,
      3. Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
      4. Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung,
      5. Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik,
      6. Anlagen- und Sicherheitstechnik,
      7. Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
      8. Mehrphasenreaktionen,
      9. Systemverfahrenstechnik,
   II. Module des Wahlpflichtbereichs
      1. Fremdsprache A1 Fortgeschritten,

2. Fremdsprache A2,
3. Fremdsprache A2 Fortgeschritten,
4. Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten,
5. Fremdsprache B1,
6. Chinesisch B1,
7. Japanisch B1,
8. Fremdsprache B1 Fortgeschritten,
9. Chinesisch B1 Fortgeschritten,
10. Japanisch B1 Fortgeschritten,
11. Studium Generale,
12. Grundlagen der Bioverfahrenstechnik,
13. Umweltverfahrenstechnik,
14. Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
15. Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
16. Chemometrie,
17. Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
18. Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
19. Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
20. Wasserstoff-Energietechnik,

von denen 1 zu wählen ist.

Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können unter II. weitere Module gewählt werden.

C. In der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sind

I. Module des Pflichtbereichs

1. Rohstoff Holz,
2. Innovative naturfaserbasierte Produkte,
3. Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier,
4. Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier,
5. CNC-Technik,
6. Praxis der Holztechnologie und Papiertechnologie,
7. Produktfertigung in der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik,
8. Beschichtungstechnik und Klebetechnik,
9. Möbel- und Bauelementeentwicklung,

II. Module des Wahlpflichtbereichs

1. Fremdsprache A1 Fortgeschritten,
2. Fremdsprache A2,
3. Fremdsprache A2 Fortgeschritten,
4. Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten,
5. Fremdsprache B1,
6. Chinesisch B1,
7. Japanisch B1,
8. Fremdsprache B1 Fortgeschritten,
9. Chinesisch B1 Fortgeschritten,
10. Japanisch B1 Fortgeschritten,
11. Studium Generale,
12. Anlagen- und Sicherheitstechnik,
13. Grundlagen der Bioverfahrenstechnik,
14. Umweltverfahrenstechnik,
15. Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
16. Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
17. Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
18. Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
19. Chemometrie,

20. Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
21. Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
22. Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
23. Wasserstoff-Energietechnik,

von denen 1 zu wählen ist.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können unter II. weitere Module gewählt werden.

D. In der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie sind
   I. Module des Pflichtbereichs
      1. Lebensmittelwissenschaften und -technologie,
      2. Technologie komplexer Lebensmittel,
      3. Analytische Chemie,
      4. Grundlagen der Lebensmittelchemie,
      5. Lebensmitteltechnische Grundverfahren,
      6. Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik,
      7. Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene,
      8. Lebensmittelwissenschaftliche Laborpraxis,
   II. Module des Wahlpflichtbereichs
      1. Fremdsprache A1 Fortgeschritten,
      2. Fremdsprache A2,
      3. Fremdsprache A2 Fortgeschritten,
      4. Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten,
      5. Fremdsprache B1,
      6. Chinesisch B1,
      7. Japanisch B1,
      8. Fremdsprache B1 Fortgeschritten,
      9. Chinesisch B1 Fortgeschritten,
      10. Japanisch B1 Fortgeschritten,
      11. Studium Generale,
      12. Anlagen- und Sicherheitstechnik,
      13. Grundlagen der Bioverfahrenstechnik,
      14. Umweltverfahrenstechnik,
      15. Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik,
      16. Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik,
      17. Chemometrie,
      18. Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps,
      19. Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V,
      20. Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung,
      21. Wasserstoff-Energietechnik,

von denen 1 zu wählen ist.
Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können unter II. weitere Module gewählt werden.

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 25. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 35/2015 vom 7. Oktober 2015, S. 56) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 11 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 11 Außerkrafttreten“
2. § 11 wird durch folgenden § 11 ersetzt:

„§ 11
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 28. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 2) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 11 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 11 Außerkrafttreten“
2. § 11 wird durch folgenden § 11 ersetzt:

„§ 11
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik

Vom 18. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenwesen nach Anhörung der Studienkommission für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die folgende Studienordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Ziele des Studiums
§ 3 Zugangsvoraussetzungen
§ 4 Studienbeginn
§ 5 Lehr- und Lernformen
§ 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
§ 7 Inhalt des Studiums
§ 8 Leistungspunkte
§ 9 Studienberatung
§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

Anlage 1 (zu § 6 Absatz 3) Modulbeschreibungen
Anlage 2 (zu § 6 Absatz 5) Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

§ 1
Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik an der Technischen Universität Dresden auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes, der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Spezifischen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.

§ 2
Ziele des Studiums

(1) Durch das Studium sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, wissenschaftliche Grundlagen, fundierte Methoden und berufsfeldbezogene Qualifikationen auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik und der Naturstofftechnik anzuwenden. Sie beherrschen die auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik und der Naturstofftechnik erforderlichen Kenntnisse, hierzu zählen zum Beispiel die notwendigen mathematischen, naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagen. Sie erkennen verfahrenstechnische Probleme, können diese sachgerecht darstellen, mit wissenschaftlichen Methoden analysieren sowie selbstständig Lösungsmöglichkeiten erarbeiten. Weiterhin haben die Absolventinnen und Absolventen allgemeine und durch die gewählte Profilempfehlung vertiefte Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse in den Spezialbereichen des Bioingenieurwesen, des Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie der Lebensmitteltechnologie. Sie sind in der Lage, fachübergreifende Probleme zu erkennen und mögliche Beiträge zur Lösung solcher Probleme zu entwickeln.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind durch ihr naturwissenschaftlich-technisches Grundlagenwissen, durch das Beherrschen von Fachkenntnissen und wissenschaftlichen Methoden in der Lage, nach entsprechender Einarbeitungszeit in der Berufspraxis den grundlegenden Anforderungen von Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik gerecht zu werden und können ihr Wissen zur Anwendung bringen. Mögliche Berufsfelder finden sich in Prozessentwicklung und -gestaltung sowie in Produktentwicklung und -gestaltung, Anlagenauslegung und Anlagengestaltung, im Qualitätsmanagement und in technischen Dienstleistungssektoren sowie in Lehre und Ausbildung im In- und Ausland in unterschiedlichen Anwendungsbranchen. Dabei können Technologieunternehmen, produzierende Unternehmen und Anlagenbauer jedweder Größe zukünftige Arbeitgeber sein. Einsatzfelder sind beispielsweise Betriebe und Institutionen in der mechanischen, thermischen und chemischen Verfahrenstechnik, der Holztechnik und der Faserstoffverarbeitung, der Lebensmittelherstellung und der Bioverfahrenstechnik. Andere Möglichkeiten eröffnen sich in wissenschaftlichen Einrichtungen, Prüf- und Gutachterstellen, im Öffentlichen Dienst sowie in freiberuflichen Tätigkeiten. Eine zukunftsträchtige Perspektive eröffnet sich zudem über die Entwicklung und Vermarktung eigener Produkte, Ideen und Verfahren. Die Absolventinnen und Absolventen sind aufgrund eines hohen Grades an Allgemeinbildung dazu befähigt, ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gerecht zu werden. Sie sind in der Lage, schon frühzeitig in ihrer beruflichen Entwicklung zu einem fachlichen und gesellschaftlichen Urteilsvermögen zu gelangen und komplexe Aufgaben- und Problemstellungen zu bearbeiten. Sie sind durch ein breites fachliches Wissen, durch die Kenntnis und Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie durch ihre Kompetenz zur Abstraktion dazu befähigt, Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen sowohl Laien als auch Experten vermitteln zu können.

§ 3
Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife, eine fachgebundene Hochschulreife in der entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 4
Studienbeginn

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 5
Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Praktika, Exkursionen, Seminare, Sprachkurse, das Selbststudium und Tutorien vermittelt, gefestigt und vertieft. Der Umfang der Lehrformen wird in der Regel in Semesterwochenstunden (SWS) angegeben. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt.
2. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen.
3. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und schriftlich darzustellen.
4. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten. Sie veranschaulichen experimentell die bereits theoretisch behandelten Sachverhalte und vermitteln den Studierenden eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, Anlagen und Messmitteln.
5. In Tutorien werden Studierende, insbesondere in den ersten beiden Semestern des Studiums, beim Erlernen des selbständigen Lösens von fachlichen und methodischen Problemen unterstützt.
6. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie vermitteln zudem kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.
7. In Exkursionen erhalten die Studierenden Einblick in verschiedene Fertigungs- und Forschungsstätten und lernen fachgebietsspezifische Industrielösungen und potenzielle Einsatzgebiete kennen.
8. Das Selbststudium dient der eigenverantwortlichen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und ermöglicht den Studierenden die selbstständige Erarbeitung, Aneignung, Wiederholung und Vertiefung von Studieninhalten sowie die Prüfungsvorbereitung.

§ 6
Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 6 Semester verteilt. Das fünfte Semester ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen

Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster). Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium möglich.

(2) Das Studium umfasst 22 Pflichtmodule, nach Wahl der oder des Studierenden 1 Wahlpflichtmodul aus Akademische Sprachkompetenzen und 1 Profilempfehlung, mit den entsprechend dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung vorgesehenen Pflichtmodulen und 1 Wahlpflichtmodul, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der oder des Studierenden ermöglichen. Die Wahl der Profilempfehlung und der Wahlpflichtmodule ist jeweils verbindlich. Eine Umwahl der Profilempfehlung und der Wahlpflichtmodule ist jeweils insgesamt nur einmal möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der oder des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem jeweils die zu ersetzende und die neu gewählte Profilempfehlung oder das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen der Anlage 1 zu dieser Studienordnung zu entnehmen.

(4) Abweichend von § 2 Absatz 1 der Spezifischen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden bestimmte Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in englischer Sprache abgehalten. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikation dient, können Lehrveranstaltungen auch in der jeweiligen Fremdsprache abgehalten werden.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung und einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu dieser Studienordnung zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan für das Vollzeitstudium können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden.

§ 7
Inhalt des Studiums

(1) Die wesentlichen Inhalte umfassen insbesondere Differential- und Integralrechnung, Funktionen mehrerer Veränderlicher, lineare Algebra und Stochastik, Grundlagen und Methodik der Physik, Grundlagen der anwendungsorientierten Informatik, Aufbau und Verhalten von Werkstoffen, Grundlagen der Statik und Tragwerksberechnung, Festigkeitslehre, Grundlagen zur Konstruktion inklusive der Anwendung von 3D-CAD-Systemen, technologische und methodische Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie, Grundzüge und Prinzipien der physikalischen Chemie, Aufgaben und Methoden der Verfahrenstechnik, Beschreibung und Verarbeitung disperser Systeme, Eigenschaften thermodynamischer Systeme, Mechanismen der Wärmeübertragung, Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen, Grundlagen der Regel- und Automatisierungstechnik, Erlernen des sicheren Arbeitens im Labor

und des Umgangs mit einfachen Laborgeräten, Erfassung, Auswertung, Visualisierung und Interpretation experimentell ermittelter Daten, Grundzüge der Kostenrechnung und des betrieblichen Rechnungswesens, Ziele und Dimensionen der Nachhaltigkeit sowie studien- und berufsbezogene, schriftliche und mündliche Kommunikation der Berufs- und Wissenschaftssprache, Sozialwissenschaft, Umweltschutz, Arbeitswissenschaft und -organisation, Wirtschafts- und Patentrecht. Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen mit einer starken Betonung verfahrenstechnischer Prozesse, Methoden und Anwendungen schaffen die Voraussetzungen für die Fokussierung auf eine von vier Profilempfehlungen der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.

(2) Die einzelnen Profilempfehlungen umfassen:

1. Die Profilempfehlung Bioingenieurwesen umfasst grundlegende Inhalte der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, der Mikrobiologie, der Biochemie, der Fermentationstechnik und der Bioverfahrenstechnik, der Anlagen und Sicherheitstechnik sowie der Systemverfahrenstechnik
2. Die Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik vermittelt grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen zur Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, zur Chemischen Reaktionstechnik, zu Statistik und partiellen Differentialgleichungen, zur Analytischen Chemie, zu Wärme- und Stoffübertragung, zur Anlagentechnik und Sicherheitstechnik, zu Mehrphasenreaktionen, zu partikelbeladenen Strömungen sowie zur Systemverfahrenstechnik.
3. Die Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik umfasst grundlegende Inhalte der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, der Holz- und Faserwerkstoffchemie, der Holzanatomie, der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie physikalische Grundlagen der Holz- und Papiertechnik.
4. Die Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie umfasst Inhalte zu lebensmittelwissenschaftlichen Grundlagen, der Technologie von Grundnahrungsmitteln und komplexen Lebensmitteln, der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, der Analytischen Chemie und der Lebensmittelchemie sowie der Lebensmittelverfahrenstechnik und der Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene einschließlich ausgewählter Laborversuche.

§ 8
Leistungspunkte

(1) Leistungspunkte werden gemäß dem European Credit Transfer System vergeben. Sie dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 180 Leistungspunkten und umfasst die in den Modulbeschreibungen nach Art und Umfang bezeichneten Lehr- und Lernformen und Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Bachelorarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 7 der Spezifischen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik bleibt davon unberührt.

§ 9
Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Maschinenwesen. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters soll jede oder jeder Studierende, die oder der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

§ 10
Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder Modulname, Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, Leistungspunkte und Noten sowie Dauer des Moduls in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Studienordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 und 4 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik vom 28. April 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2019 vom 23. Mai 2019, S. 2), die durch Satzung vom 18. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 611) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Studienordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Studienordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Diese Erklärung kann bis einschließlich 31. März 2027 gestellt werden. Absatz 2 Satz 3 bis 7 gilt entsprechend.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 alle von der Bachelorprüfung umfassten Modulprüfungen bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 6 Absatz 3)
Modulbeschreibungen

Modulname	**Grundlagen der Mathematik**
Modulnummer	MW-VNT-0001 (MW-MB-0001) (MW-WW-0002)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Verständnis grundlegender mathematischer Begriffe und Verfahren zur Lösung mathematischer Problemstellungen. Sie besitzen Fähigkeiten zur Abstraktion und sind in der Lage, die mathematische Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der analytischen Geometrie und der eindimensionalen Analysis. Der korrekte Umgang mit Grenzwerten, Funktionen, Folgen, Reihen und komplexen Zahlen gelingt ihnen sicher. Sie verstehen zentrale Begriffe wie Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit. Die Verwendung von Vektoren, Geraden und Ebenen erfolgt problemlos.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Vektorrechnung und der analytischen Geometrie, wie zum Beispiel Skalarprodukt, Vektorprodukt, Geraden, Ebenen, Hessesche Normalform, Lagebeziehungen, komplexe Zahlen, Folgen, Reihen, Potenzreihen, Eigenschaften elementarer Funktionen, wie Monotonie, Konvexität, Umkehrfunktion sowie die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen, etwa Grenzwerte, Stetigkeit, Taylor-Formel, bestimmtes und unbestimmtes Integral, ingenieurtechnische Anwendungen, numerische Verfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mechanik - Statik**
Modulnummer	MW-VNT-0002 (MW-MB-0002) (MW-WW-0003)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kästner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Gesetze der Statik und können diese auf die Berechnung des Tragverhaltens einfacher Bauteile und Konstruktionen anwenden. Sie sind befähigt, statisch und geometrisch begründete Kenngrößen von Körpern und Flächen zu ermitteln.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind das physikalische Modell des starren Körpers, die voneinander unabhängigen Lasten, Kraft und Moment, das Schnittprinzip, die Bestimmung des Gleichgewichts in ebenen und räumlichen Tragwerken anhand der Grundgesetze der Statik, die Berechnung von Lager- und Schnittreaktionen, die Lösung von Reibproblemen sowie die Bestimmung geometrischer Kennwerte wie Schwerpunkt und Flächenmomente erster und zweiter Ordnung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Konstruktionslehre und CAD**
Modulnummer	MW-VNT-0003 (MW-MB-0003) (MW-WW-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden das Anfertigen normgerechter Zeichnungen, sie präsentieren diese und wenden sie als Kommunikationsmittel an. Dazu gehört auch, in den dargestellten Inhalten Zusammenhänge zu erkennen und aus konstruktiver Sicht zu bewerten. Sie sind in der Lage, fachspezifische Fragestellungen unter Berücksichtigung fertigungstechnischer und konstruktionsmethodischer Ansätze zu bearbeiten. Sie können Methoden anwenden, um aus konstruktiven Ansätzen CAD-Modelle abzuleiten, aber auch existierende CAD-Modelle zu analysieren, kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Die Studierenden verstehen es, CAD-Systeme im Sinne einer wissensbasierten Konstruktion praktisch anzuwenden. Sie sind in der Lage, erlernte Vorgehensweisen zum Konstruieren methodisch stringent anzuwenden, auf verschiedene Aufgaben zu übertragen und gegebene Konstruktionslösungen zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen zur Konstruktion und Entwicklung technischer Produkte im Spannungsfeld von Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung sowie die Erstellung technischer Zeichnungen unter Berücksichtigung von Normen und Toleranzmanagement, beispielsweise Notwendigkeit und Vorgehensweise. Weitere Inhalte sind die Anwendung und Nutzung von 3D-CAD-Systemen zur Geometrieerzeugung und -darstellung von Einzelteil, Baugruppe, Zeichnung, parametrische Modellierung sowie Entwurfsplanung. Dazu gehören auch Strategien zur Baugruppenmodellierung wie top down, bottom up und zur wissensbasierten Konstruktion.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anorganische Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-0004
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kaskel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie und kennen die wichtigsten anorganischen Verbindungen, den Atombau und das Periodensystem, die chemische Bindung und Aufbau der Moleküle, das Massenwirkungsgesetz und die Grundlagen chemischer Reaktionen, die Elemente und deren wichtige anorganische Verbindungen hinsichtlich der chemischen und physikalischen Eigenschaften. Sie sind in der Lage, eine Bewertung chemischer Verbindungen vorzunehmen. Sie kennen die wichtigsten anorganischen Stoffklassen, deren Reaktivität, sowie die wichtigsten chemischen Reaktionen zu deren Herstellung. Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zur Beantwortung von Fragestellungen zu Eigenschaften anorganischer Stoffe und zu deren Reaktionen anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen des Atombaus und der Aufbau des Periodensystems, grundlegende Mechanismen der chemischen Bindung, Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Stoffen, Grundlagen chemischer Reaktionen, Wege zur Darstellung wichtiger Verbindungen, Grundlagen der Anorganischen und Allgemeinen Chemie, die wichtigsten anorganischen Stoffklassen, chemische Reaktionen sowie Strukturen und Eigenschaften der Elemente und Verbindungen. Weitere Inhalte des Moduls sind die Einführung in das sichere Arbeiten im Labor und in den Umgang mit einfachen Laborgeräten, grundlegende chemische Arbeitsoperationen sowie die sachgerechte Handhabung und Entsorgung von Chemikalien, der Umgang mit Gefahrstoffen und deren kritische Beurteilung, experimentelle Vertiefung der Lerninhalte zu den Eigenschaften der Hauptgruppenelemente und Übergangsmetalle sowie deren wichtigsten anorganischen Verbindungen, die klassische qualitative und quantitative Analyse, das Erstellen von Versuchsdokumentationen, die Führung eines Laborjournals sowie Arbeitsorganisation und Teamarbeit.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau, Physik auf Grundkurs-Abiturniveau und Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physik**
Modulnummer	MW-VNT-0005 (MW-MB-0004) (MW-WW-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Dörr studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen und Methodik der Physik, lernen mit physikalischen Größen und Einheiten sowie fundamentalen Erhaltungssätzen umzugehen. Sie erkennen zudem elementare Zusammenhänge zwischen Naturphänomenen und können diese auf grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten zurückführen. Physikalische Fragestellungen können anhand von einfachen idealisierten Fallbeispielen hinsichtlich der Beziehung von Ursache und Wirkung analysiert und durch Anwendung elementarer Gesetzmäßigkeiten quantitativ beschrieben sowie anschaulich gedeutet werden. Zugleich sind die Studierenden befähigt, einfache physikalische Experimente vorzubereiten, durchzuführen, auszuwerten und die erzielten Ergebnisse kritisch zu interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Kinematik und Dynamik eines Massenpunktes sowie des starren Körpers, so zum Beispiel gleichförmige und beschleunigte Bewegung, Rotation, Erläuterung der Begriffe Kraft, Impuls, mechanische Arbeit, Energie, Newtonsche Gesetze, Erhaltungssätze der Mechanik, Grundlagen der Elektrodynamik, insbesondere Coulombsches Gesetz, Ströme, Magnetfelder, Induktionsgesetz, Einführung in die Struktur der Materie, wie Aufbau der Materie, Ferro- und Piezoelektrika, Ferro-, Dia- und Paramagnetismus, Grundlagen der Optik, etwa Strahlenmodell des Lichtes, Reflexionsgesetz, Brechung, Bildkonstruktion bei Linsen und das Funktionsprinzip der einfachsten optischen Instrumente. Zudem werden einfache Messgeräte und -prinzipien sowie Auswerteverfahren, die Behandlung von Messunsicherheiten und eine wissenschaftliche Protokollführung behandelt.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau und Physik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 22 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Nachhaltigkeit**
Modulnummer	MW-VNT-0006 (MW-MB-0006) (MW-WW-0011)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Maschinenbau studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können neue Entwicklungen in der Technik selbstständig und kritisch nach sozialen, ökonomischen und ökologischen Kriterien bewerten. Sie sind in der Lage, sich verantwortungsvoll mit den Auswirkungen technischer Entwicklungen und ihres eigenen Handelns auseinanderzusetzen, um nachhaltige und zukunftsfähige Entscheidungen zu treffen. Sie sind befähigt Aspekte des Ingenieurwesens in interdisziplinäre Kontexte einzuordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, Sustainable Development Goals, Aspekte der Technikfolgenabschätzung und ethische Fragen technologischer Entwicklungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 25 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 2 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 60 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Ingenieurmathematik**
Modulnummer	MW-VNT-0007 (MW-MB-0007) (MW-WW-0007)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sachgerecht und kritisch mit den fachlichen Inhalten des Moduls umzugehen. Sie besitzen entsprechende Fähigkeiten zur Abstraktion und zur Verwendung der mathematischen Fachsprache. Die Studierenden sind mit Funktionen mehrerer Veränderlicher und deren grundlegenden Eigenschaften vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der linearen Algebra und können Techniken zu Determinanten und Eigenwerten richtig anwenden, beherrschen die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher und sind sicher im Umgang mit Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen und linearen Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende und ergänzende Kapitel der linearen Algebra, wie zum Beispiel Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte, Quadriken, Hauptachsentransformation, Funktionen mehrerer Veränderlicher und deren grundlegende Eigenschaften, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher wie partielle Ableitungen, Gradient, Hesse-Matrix, Kettenregel, Taylor-Formel, Satz über implizite Funktionen, Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen, nichtlineare Gleichungen und deren numerische Lösung und gewöhnliche Differentialgleichungen, etwa Modellierungsbeispiele, ausgewählte Lösungstechniken, lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Anfangswertprobleme und numerische Lösungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mechanik - Festigkeitslehre**
Modulnummer	MW-VNT-0008 (MW-MB-0008) (MW-WW-0008)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wallmersperger studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Zusammenhänge zwischen Belastungen, Materialeigenschaften und Beanspruchungen von Bauteilen. Sie beherrschen einfache Berechnungsmethoden der Bemessung, des Festigkeitsnachweises und der Tragfähigkeitsbewertung von Bauteilen und Konstruktionen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundprobleme der Festigkeitslehre. Dies sind Zug-, Druck- und Schubbeanspruchungen einschließlich elementarer Dimensionierungskonzepte, allgemeine Spannungs- und Verzerrungszustände in linear-elastischen Materialien mit Temperatureinfluss, Spannungen und Verformungen bei Torsion prismatischer Stäbe, Balkenbiegung, Querkraftschub, Festigkeitshypothesen, Einflusszahlen, Energiemethoden, elastostatische Stabilität sowie rotationssymmetrische Spannungszustände.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz**
Modulnummer	MW-VNT-0009 (MW-MB-0021)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, im Entwicklungsprozess anfallende Daten und Informationen rechentechnisch zu erfassen, zielorientiert auszuwerten und strukturiert zu verwalten. Aufbauend auf grundlegenden Kompetenzen entwickeln sie Datenstrategien sowohl für konkrete Aufgabenstellungen als auch auf einer übergeordneten, ganzheitlichen Ebene. Dazu gehören insbesondere Aspekte der Data Literacy. Die Studierenden können programmieren und softwaretechnische Lösungen zur Weiterverarbeitung und Auswertung von Daten selbstständig entwickeln und diese zur Lösung ingenieurtechnischer Fragestellungen nutzen. Darüber hinaus sind sie befähigt, ihre Programmier- und datenbanktechnischen Kenntnisse auf unterschiedliche Anwendungsfälle zu übertragen und daraus teilautomatisierte Verfahren zur Datenauswertung und -verwaltung abzuleiten. Die Studierenden werden befähigt, verschiedene Formen Künstlicher Intelligenz hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Anwendungsgebiete zu unterscheiden. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien des Maschinellen Lernens einschließlich der verschiedenen Trainingsmethoden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der anwendungsorientierten Informatik, die strukturierte Aufbereitung von Problemstellungen zur softwaretechnischen Umsetzung sowie die Grundlagen der prozeduralen Programmierung, einschließlich Kontrollstrukturen, Skripten und Funktionen. Darüber hinaus umfasst das Modul die Gestaltung von Nutzeroberflächen, beispielsweise grafische Benutzeroberflächen (GUI), die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung sowie grundlegende Kenntnisse über Datenbanksysteme, deren Auswahl und Anwendung. Weitere Inhalte sind der Überblick über die Historische Entwicklung der Künstlichen Intelligenz, die Definition verschiedener Formen und Anwendungsgebiete Künstlicher Intelligenz sowie die Grundprinzipien des Maschinellen Lernens und Trainingsmethoden für neuronale Netze.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Organischen Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-0010
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Feng studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Einblick in die zentralen Themen-, Arbeits- und Anwendungsfelder der Organischen Chemie und kennen Schlüsselbegriffe. Sie überblicken die fachliche Breite der organischen Chemie, kennen die wichtigsten organischen Stoffklassen sowie die wichtigsten funktionellen Gruppen und deren Reaktionen. Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zur Beantwortung von Fragestellungen zu Eigenschaften organischer Stoffe und zu deren Reaktionen anzuwenden. Die Studierenden kennen Laborgeräte und grundlegende experimentelle Arbeitstechniken und können ihre theoretischen Kenntnisse bei der Durchführung von Experimenten anwenden. Sie haben ihre kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.
Inhalte	Das Modul beinhaltet allgemeine Grundlagen der Organischen Chemie, Reaktionstypen, Reaktionsmechanismen, Isomerie, Grundkenntnisse zu Stoffklassen der Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Verbindungen mit einfachen funktionellen Gruppen, wie Alkohole, Phenole, Ether, Amine, Aminosäuren, Carbonylverbindungen wie Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren sowie Grundlagen der Kohlenhydrate und deren Eigenschaften.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0011
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wessely studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die prinzipiellen Formen der mechanischen Stoffumwandlung von dispersen Systemen und können deren granulometrischen Zustand beschreiben. Sie verfügen über naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse von wichtigen Grundprozessen der Mechanischen Verfahrenstechnik, insbesondere zur Fest-Flüssig-Trennung, zum Klassieren, Mischen und Granulieren. Sie sind befähigt, die behandelten Prozesse mithilfe vereinfachter Prozessmodelle ingenieurwissenschaftlich auszulegen. Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Fachgebiete der Verfahrenstechnik und verstehen die Aufgaben der Stoffwandlung als fachübergreifende technische Probleme. Sie sind mit dem Konzept der Grundprozesse, englisch unit operations, und dem prinzipiellen Herangehen an eine Prozessmodellierung vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind disperse Stoffsysteme und ihre Verarbeitung, die quantitative Beschreibung des dispersen Zustandes, die Fest-Flüssig-Trennung mithilfe von Filtration und Sedimentation, das Klassieren und Sortieren von Partikelsystemen sowie das Mischen von Pulvern (Feststoffmischen) und flüssigen Dispersionen. Weitere Inhalte sind die Aufgaben und Methoden der Verfahrenstechnik als ingenieurwissenschaftliche Disziplin.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau und Physik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure**
Modulnummer	MW-VNT-0012 (MW-MB-0012) (MW-WW-0010)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wähnert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaft inklusive der Abgrenzung zur Volkswirtschaftslehre und den Rechtsformen und Strukturen von Unternehmen. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis hinsichtlich der Denkweisen und Modelle der Betriebswirtschaftslehre. Sie beherrschen Kostenrechnungen mit dem Ziel der Preisfestlegung sowie Verfahren, um die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens und Investitionsentscheidungen mit den zu berücksichtigenden Randbedingungen beurteilen zu können. Sie verfügen über grundlegende Kompetenzen in Management und Führung sowie zu Aufbau- und Ablauforganisation im Unternehmen und kennen die Vernetzung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung mit Logistikprozessen und der Ablauforganisation.
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die Grundzüge der Kostenrechnung mit Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung, der Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, die Kostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und Kostenvergleichsrechnung, die betrieblichen Kalkulationen und Bilanzen, Vorgehensweisen der Investitionsrechnung, Methoden zu Management und Führung inklusive Innovationsmanagement sowie die Grundzüge der betrieblichen Aufbauorganisation und die Zusammenhänge mit der Ablauforganisation und die Vernetzung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung mit Logistikprozessen und der Ablauforganisation.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung**
Modulnummer	MW-VNT-0013 (MW-MB-0013) (MW-WW-0014)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sachgerecht und kritisch mit den fachlichen Inhalten des Moduls umzugehen. Sie besitzen entsprechende Fähigkeiten zur Abstraktion, zur Verwendung der mathematischen Fachsprache und zum Verständnis mathematischer Modelle. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der Differentialgeometrie und Techniken der Vektoranalysis, die Berechnung von Gebiets-, Kurven- und Oberflächenintegralen sowie wesentliche Integralsätze. Die Studierenden sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Differentialgeometrie, wie zum Beispiel Kurven, Bogenlänge, Vektoranalysis, Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher wie Mehrfach- und Bereichsintegrale, Kurven- und Oberflächenintegrale und Wahrscheinlichkeitsrechnung etwa Kombinatorik, Wahrscheinlichkeit, Zufallsgrößen und Verteilungsfunktionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 75 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Elektrotechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0014
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schlegel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den technologischen und methodischen Grundlagen der Elektrotechnik und über die dem Elektrotechniker zur Verfügung stehenden Beschreibungsmittel. Sie beherrschen die Grundgrößen der Elektrotechnik und deren Zusammenhänge. Sie können Gleich-, Wechsel- und Drehstromnetze mit passiven Bauelementen graphisch darstellen, kennen die Methoden der Netzwerkberechnung, den Aufbau der Elektroenergieversorgung sowie Grundregeln und Maßnahmen zum Personenschutz. Idealisierte Fallbeispiele können analytisch und quantitativ beschrieben und gedeutet werden.
Inhalte	Das Modul umfasst Zusammenhänge zwischen Ladung, elektrischer Stromstärke, elektrischer Spannung, Leistung und Energie, Berechnung des elektrischen Widerstandes, der Kapazität und der Induktivität verschiedener Anordnungen, Berechnungsmethoden von elektrischen Gleich-, Wechsel- und Drehstromschaltungen mit passiven Bauelementen sowie von magnetischen Netzwerken, Aufbau von Elektroenergieversorgungsnetzen und Personenschutz.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I**
Modulnummer	MW-VNT-0015 (MW-MB-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen das thermodynamische Fachvokabular, verstehen die Definitionen thermodynamischer Systeme und elementarer thermodynamischer Größen und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen mithilfe der thermodynamischen Grundgrößen zu formulieren. Sie verstehen thermodynamische Zustandsgrößen und können diese mit verschiedenen Zustandsgleichungen berechnen. Sie kennen die Modellannahmen der Zustandsgleichungen. Die Studierenden verstehen die Konzepte von Prozessen und Prozessgrößen, thermodynamischen Systemen und Zustandsänderungen und sind in der Lage, Energieumwandlungen in technischen Prozessen thermodynamisch zu beurteilen. Diese Beurteilung können Studierende auf Basis einer Systemabstraktion erstellen, indem sie charakteristische Werkzeuge der Thermodynamik wie Bilanzierung, Zustandsgleichung und Stoffmodelle zusammenführen. Sie sind in der Lage, den ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik auf verschiedene technische Problemstellungen anzuwenden, insbesondere können sie die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen bewerten und sowohl den ersten als auch zweiten Hauptsatz der Thermodynamik für thermodynamische Prozesse eigenständig anwenden. Die Studierenden kennen Praxisbeispiele und können thermodynamische Fragestellungen für ideale und reale Prozesse in der Praxis erkennen, verstehen und analysieren. Sie können alle Themen unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit von Energiewandlungsprozessen in ökonomische, ökologische sowie sozial- und gendergerechte Aspekte einordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenntnisse zu Eigenschaften thermodynamischer Systeme, zu thermischen Zustandsgrößen in Abhängigkeit von Druck, Volumen und Temperatur sowie zu kalorischen Größen wie innere Energie, Enthalpie und Entropie. Weitere Inhalte sind Prozessgrößen wie Arbeit und Wärme sowie isochore, isobare, isotherme, isentrope und polytrope Zustandsänderungen und die Anwendung auf ideale Gase, Gasmischungen, reale Gase nach dem van-der-Waals-Modell sowie reale Stoffe wie Wasser. Weitere Inhalte sind Massen-, Energie- und Entropiebilanzen nach dem ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik sowie das Exergiekonzept. Inhalte des Moduls sind außerdem ideale und reale Prozesse anhand ausgewählter Beispiele, einfache praxisrelevante rechts- und linksläufige Kreisprozesse sowie die drei Säulen der Nachhaltigkeit aus ökonomischer, ökologischer, sozialer und gendergerechter Perspektive.

Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Organischen Chemie, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein E-Assessment im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Physikalische Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-0016 (MW-WW-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Jan-Ole Joswig Studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Prinzipien der Physikalischen Chemie und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen chemischen Reaktionen und physikalischen Prozessen qualifiziert einzuschätzen. Sie verstehen insbesondere die grundlegenden Konzepte der Thermodynamik, der Kinetik chemischer Prozesse, der Elektrochemie sowie von Transport- und Oberflächenprozessen.
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind Grundzüge der Thermodynamik, wie ideales und reales Gas, Hauptsätze der Thermodynamik, Innere Energie, Enthalpie, Entropie, Wärmekapazität, Satz von Hess, Mischungsgrößen, chemisches Potential, Raoultsches und Henrysches Gesetz, kolligative Eigenschaften, chemisches Gleichgewicht, Phasendiagramme, Grundzüge der Elektrochemie, beispielsweise Leitfähigkeiten, starke und schwache Elektrolyte, Aufbau einer elektrochemischen Zelle, Halbzellen, Elektrodenreaktionen, Elektrodenpotentiale, Nernstsche Gleichung, elektrochemische Messungen von pH-Wert und Löslichkeitskonstanten, Grundzüge der Reaktionskinetik, wie Reaktionsgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsgesetze, Geschwindigkeitskonstante, Reaktionsordnungen, Halbwertszeiten, Arrhenius-Gleichung, elementare Reaktionen, Reaktionsmechanismen, unimolekulare Reaktionen, Katalyse, Grundzüge von Transportprozessen, beispielsweise Diffusion, mittlere freie Weglänge, Ficksche Gesetze, Hagen-Poiseullesches Gesetz sowie Grundzüge von Oberflächenprozessen, etwa Oberflächenspannung, Kontaktwinkel, Kapillarkräfte, Adsorptionsisothermen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Physik, Anorganische Chemie und Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Physik sowie Anorganische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen Werkstofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0017 (MW-MB-0005)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den für den Maschinen- und Anlagenbau relevanten Werkstoffgruppen vertraut. Sie kennen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Struktur, Gefüge und Eigenschaften von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen und wissen, wie diese gezielt beeinflusst werden können.
Inhalte	Das Modul umfasst theoretische Grundlagen zum Aufbau der Werkstoffe, zum Werkstoffverhalten bei statischer und zyklischer Beanspruchung, bei hohen und tiefen Temperaturen und unter Einfluss verschiedener Umgebungsmedien. Das Modul beinhaltet außerdem Grundlagen für die Charakterisierung von Werkstoffeigenschaften und zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten. Weitere Inhalte sind Möglichkeiten der Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften durch die chemische Zusammensetzung sowie durch Herstellung und Verarbeitung am Beispiel der metallischen Werkstoffe.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau, der Physik auf Grundkurs-Abiturniveau und der Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Wärmeübertragung**
Modulnummer	MW-VNT-0018 (MW-MB-0022)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die grundlegenden Mechanismen der Wärmeübertragung und können die zugehörigen Transportgleichungen anwenden. Stationäre Prozesse der Wärmeleitung, der Wärmeübertragung durch Konvektion und Strahlung für verschiedene Problemstellungen idealer und realer Prozesse in der Praxis sind den Studierenden bekannt. Sie beherrschen die Ableitung von Lösungsmethoden für die Behandlung der instationären Wärmeübertagung und können die Lösungsmethoden auf verschiedene Problemstellungen idealer und realer Prozesse in der Praxis anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Wärmeübertrager zu bilanzieren. Sie kennen Praxisbeispiele der Wärmeübertragung und können zugehörig ideale und reale Prozesse in der Praxis ableiten, verstehen und analysieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die grundlegenden Zusammenhänge zur Anwendung der Erhaltungssätze von Masse, Energie und Impuls in Verbindung mit den Transportgesetzen für thermische Energie bei Leitung, Konvektion und Strahlung für ideale und reale Prozesse sowie die phänomenologische Beschreibung der Mechanismen der Wärmeübertragung. Weitere Inhalte sind stationäre und instationäre Probleme der Wärmeleitung, Wärmeübertragung an Rippen, der Wärmedurchgang mehrschichtiger Körper, wie zum Beispiel Platte, Zylinder oder Kugel, die Berechnung von Wärmeübertragern und die Optimierung von Wärmetransportprozessen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Strömungsmechanik**
Modulnummer	MW-VNT-0019 (MW-MB-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fröhlich studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen in laminarer und turbulenter Strömungsform. Sie sind in der Lage, einfache technische Strömungskonfigurationen zu analysieren und quantitativ zu beschreiben.
Inhalte	Inhalte sind die spezifischen Eigenschaften von Fluiden, statische Situationen, Kinematik von Fluiden und die Herleitung und Anwendung der Erhaltungssätze in differentieller und integraler Form, grundlegende Kennzahlen und die Stromfadentheorie für kompressible und inkompressible Fluide, ohne und mit Verlusten sowie die Techniken zur exakten Berechnung laminarer Strömungen und die Beschreibung turbulenter Strömungen mit beispielhaften technischen Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Regelungstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-0020 (MW-MB-0025)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Odenbach studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind auf der Basis der Kenntnisse der Messprinzipien, der Messmethoden und der Messverfahren in der Lage, für die maschinenbautechnisch relevanten physikalischen Größen und Prozessparameter Druck, Kraft, Durchfluss, Weg, Bewegung und Schall, unter Nutzung geeigneter Zwischenschaltungen, geeignete Messaufbauten zu konzipieren, aufzubauen, zu evaluieren und anzuwenden. Die dynamischen Prozesse der Ingenieurwissenschaft verstehen die Studierenden durch idealisierte Signalübertragungsglieder in Abhängigkeit von Zeit und Frequenz abzubilden und die Verknüpfung von Übertragungsgliedern in Reihen-, Parallel- und Kreisschaltung als Grundlage für das Zusammenwirken stetiger Regler und Regelstrecken vorzunehmen. Regelungsvorgänge, Stabilität von Regelkreisen, Regelkreiserweiterungen, Prozessleit- und Automatisierungssysteme sowie unstete Regler sind den Studierenden in Funktion und Aufbau bekannt. Die Studierenden sind befähigt, statisches und dynamisches Verhalten von Signalübertragungsgliedern und Messsystemen aus allen Bereichen des Maschinenwesens im Zusammenwirken mit maschinenbautypischen Modellanordnungen bestimmen und bewerten zu können.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Regel- und Automatisierungstechnik, das Messen nichtelektrischer Größen, die Sensorik sowie die Beschreibung des dynamischen Verhaltens aller im Maschinenwesen relevanten Systeme, mittels der linearen Systemtheorie im Zeit- wie im Frequenzbereich. Die Analyse dynamischer Systeme bei Systemen, deren Dynamik Differentialgleichungen 2. Ordnung in der Zeit entspricht. Die Grundlagen der Regelungstechnik, die Beschreibung stetiger und unstetiger Regler und die Ermittlung der Stabilität von Regelkreisen sowie die Grundzüge der Entwicklung von Steuerungs- und Automatisierungssystemen. in Boolescher Algebra.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Physik sowie Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Physik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-

	Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau sowie ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 55 Stunden. Bonusleistung zum Portfolio ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement**
Modulnummer	MW-VNT-0021
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen experimentelle Methoden aus unterschiedlichen Bereichen des Maschinenbaus. Sie sind befähigt experimentelle Daten zu erfassen, diese zu verwalten, mit modernen Softwarelösungen auszuwerten und zu interpretieren.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Versuche zu experimentell ermittelbaren Größen aus den Bereichen Elektrotechnik, Fertigungstechnik, Werkstofftechnik, Mechanik, Thermodynamik und Maschinenelemente. Das Modul umfasst Methoden zur datenbasierten Analyse von Prozessen, insbesondere Fragen der Erfassung, Vorverarbeitung, Qualitätssicherung, Analyse und Visualisierung von Daten ebenso, wie grundlegende Konzepte der Versuchsplanung des Forschungsdatenmanagements und der Cyber-security.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 8 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Physikalische Chemie, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 130 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Ingenieurwissenschaftliches fachpraktisches Arbeiten**
Modulnummer	MW-VNT-0025
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Einblicke in spezifische Forschungsgegenstände der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Sie haben erste praktische Erfahrungen mit der weitgehend selbstständigen Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung durch Planung, Organisation, Durchführung und Auswertung geeigneter Experimente oder theoretischer Analysen gesammelt. Sie beherrschen die Methoden des wissenschaftlichen Schreibens und können die Arbeitsschritte und Ergebnisse dokumentieren und diskutieren. Sie kennen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.
Inhalte	Das Modul umfasst die Durchführung praktischer und theoretischer Arbeiten in einem Forschungsgebiet der betreuenden Professur. Es beinhaltet die schriftliche Auswertung der Versuchsergebnisse in einem wissenschaftlichen Protokoll und Kenntnisse zum wissenschaftlichen Schreiben und Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 8 SWS Praktikum, 1 Tag Exkursion, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Nachhaltigkeit, Physik, Physikalische Chemie, Regelungstechnik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Statik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 30 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B2**
Modulnummer	MW-VNT-0027 (MW-MB-0030) (MW-WW-0035) (MW-MaMB-0012) (MW-MaLRT-0045) (MW-MaCIV-0034) (MW-MaLMT-0031) (MW-MaMWWT-0040)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden verfügen über die sprachliche Kompetenz ein Auslandspraktikum zu absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können strukturiert die Informationen zusammenfassen, die in komplexen Texten zu einem breiten Spektrum von Themen aus dem Alltagsleben und im eigenen universitären Umfeld enthalten sind, Standpunkte effektiv schriftlich und mündlich ausdrücken und auf fremde Position angemessen eingehen sowie bei schriftlicher Korrespondenz angemessen Formalitäten und Konventionen verwenden. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, Mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längeren Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie Umgang mit komplexen grammatischen Strukturen und einem erweiterten Wortschatz. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Ba-

	chelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0028 (MW-MB-0031) (MW-WW-0036) (MW-MaBMF-0028) (MW-MaMB-0013) (MW-MaLRT-0046) (MW-MaREMM-0040) (MW-MaCIV-0035) (MW-MaLMT-0032) (MW-MaMWWT-0041)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene Fähigkeiten zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte weitgehend verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen zu ausgewählten Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie, eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Grundlagen der Wissenschaftssprache, Hörstrategien Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Rückfragen. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang

	von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0029 (MW-MB-0032) (MW-WW-0037) (MW-MaMB-0014) (MW-MaLRT-0047) (MW-MaREMM-0041) (MW-MaCIV-0036) (MW-MaLMT-0033) (MW-MaMWWT-0042)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene Fähigkeiten zur selbstständigen berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können berufsbezogene schriftliche oder mündlich vorgetragene Fachtexte weitgehend verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen zu ausgewählten Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über berufsfeldübergreifender und handlungsorientierter Fertigkeiten sowie Fähigkeiten, um die schriftliche und mündliche Kommunikation im beruflichen Alltag zu unterstützen. Darüber hinaus verfügen sie über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind die Kommunikationen über Wirtschaftsbereiche und Branchen sowie Berufs- und Tätigkeitsprofile, Grundlagen der Geschäftskommunikation, Simulation von berufsspezifischen Kommunikationskonstellationen, Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeit sowie Bewerbungstraining. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Ba-

	chelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Akademische Sprachkompetenzen - C1**
Modulnummer	MW-VNT-0030 (MW-MB-0033) (MW-WW-0038) (MW-MaMB-0015) (MW-MaLRT-0048) (MW-MaREMM-0042) (MW-MaCIV-0037) (MW-MaLMT-0034) (MW-MaMWWT-0043)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen sowie eines umfangreichen Allgemein- und Fachwortschatzes zu Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern, komplexer Interaktion in Diskussionen auch bei abstrakten und komplexen Themen folgen und daran teilnehmen sowie Sprache flexibel und effektiv auch für den Ausdruck von Uneigentlichkeit wie Ironie, Anspielungen, Metaphorik einsetzen. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Erweiterung der wissenschaftssprachlichen Kompetenzen, Hörstrategien, Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Diskussion. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Na-

	turstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Berufliche Sprachkompetenzen - C1**
Modulnummer	MW-VNT-0031 (MW-MB-0034) (MW-WW-0039) (MW-MaMB-0016) (MW-MaLRT-0049) (MW-MaREMM-0043) (MW-MaCIV-0038) (MW-MaLMT-0035) (MW-MaMWWT-0044)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe und abstrakte berufsbezogene schriftliche oder mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, längeren Diskursen folgen auch wenn diese nicht klar strukturiert sind, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern sowie eine Vielzahl von Strategien einsetzen, um das Verständnis zu sichern. Die Studierenden verfügen über berufsfeldübergreifender und handlungsorientierter Fertigkeiten sowie Fähigkeiten, um die schriftliche und mündliche Kommunikation im beruflichen Alltag zu unterstützen. Darüber hinaus verfügen sie über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Wirtschaftsbereiche und Branchen, Berufs- und Tätigkeitsprofile, Grundlagen der Geschäftskommunikation, Simulation von berufsspezifischen Kommunikationskonstellationen, Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeit sowie Bewerbungstraining. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der

	Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenz, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenzen im Bachelorstudiengang Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0032 (MW-WW-0040) (MW-MaBMF-0022) (MW-MaLRT-0035) (MW-MaMB-0002) (MW-MaREMM-0029) (MW-MaCIV-0024) (MW-MaLMT-0021) (MW-MaMWWT-0030)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine elementare Sprachverwendung auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu vertrauten Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit dem Fokus auf Schlüsselwörtern lesend verstehen, die Bedeutungen von unbekannten konkreten Begriffen aus dem Kontext erschließen sowie sich mit einfachen Wendungen über ihr Umfeld äußern und auf einfache Fragen dazu angemessen antworten.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind sehr einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und

	Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und

	Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A2**
Modulnummer	MW-VNT-0033 (MW-WW-0041) (MW-MaLRT-0036) (MW-MaMB-0003) (MW-MaCIV-0025) (MW-MaLMT-0022) (MW-MaMWWT-0031)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können langsam und klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache und kurze Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt. Sie können ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben sowie weitgehend kurzen, einfachen Gesprächen und sehr einfachen Präsentationen folgen und angemessen reagieren, wenn ihnen das Thema vertraut ist.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte zu Alltagssituationen und konkreten Themen, insbesondere im universitären Umfeld, einfache Präsentationen und originale Dokumente - zum Beispiel Durchsagen, Interviews, kurze Audio- und Videosequenzen - zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung einfacher grammatischer Strukturen und eines angemessenen Vokabulars sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Japanisch, Polnisch, Russisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau,

	Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache A2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0034 (MW-WW-0042) (MW-MaLRT-0037) (MW-MaMB-0004) (MW-MaCIV-0026) (MW-MaLMT-0023) (MW-MaMWWT-0032)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene elementare kommunikative Sprachkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt, verschiedene Textsorten erkennen, sich relativ leicht in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen und Konnektoren angemessen verwenden, ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben und dabei auf eine begrenzte Zahl einfacher Nachfragen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Arabisch, Französisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau,

	Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0035 (MW-WW-0043) (MW-MaLRT-0038) (MW-MaMB-0005) (MW-MaREMM-0032) (MW-MaCIV-0027) (MW-MaLMT-0024) (MW-MaMWWT-0033)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene elementare kommunikative Sprachkompetenz auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können klar artikulierte konkrete Informationen zu Themen aus dem Alltagsbereich erfassen, syntaktisch, semantisch, lexikalisch und morphologisch einfache Texte mit Bezug auf Alltags- und Berufserfahrungen lesend verstehen, wenn der Wortschatz sich auf häufig vorkommende und international verständliche Wörter beschränkt, verschiedene Textsorten erkennen, sich relativ leicht in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen und Konnektoren angemessen verwenden, ihr Umfeld mit einfachen Wendungen und Sätzen mündlich und schriftlich beschreiben und dabei auf eine begrenzte Zahl einfacher Nachfragen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind einfache Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, elementare mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes sowie Übungen zur Automatisierung in verschiedenen Arbeitsformen und mit unterschiedlichen Medien. Es sind die Sprachen Chinesisch und Japanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im

	Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 165 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B1**
Modulnummer	MW-VNT-0036 (MW-WW-0044) (MW-MaMB-0006) (MW-MaBMF-0024) (MW-MaREMM-0033) (MW-MaMWWT-0034)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern sowie einfache offizielle Schriftstücke verfassen. Sie beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren sowie Werten und können in Gesprächen die Initiative übernehmen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Arabisch, Deutsch als Fremdsprache, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von

	10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chinesisch B1**
Modulnummer	MW-VNT-0037 (MW-WW-0045) (MW-MaLRT-0040) (MW-MaMB-0007) (MW-MaREMM-0034) (MW-MaCIV-0029) (MW-MaLMT-0026) (MW-MaMWWT-0035)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Chinesisch eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird, einfache Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern sowie einfache offizielle Schriftstücke verfassen. Siebeherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten sowie in Gesprächen die Initiative übernehmen
Inhalte	Inhalte des Moduls in Chinesisch sind Kurzzeichen-Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese - und Sprechstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Chinesisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachenvorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflicht-

	modulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Japanisch B1**
Modulnummer	MW-VNT-0038 (MW-WW-0046) (MW-MaLRT-0041) (MW-MaMB-0008) (MW-MaREMM-0035) (MW-MaCIV-0030) (MW-MaLMT-0027) (MW-MaMWWT-0036)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Japanisch eine fortgeschrittene kommunikative Grundkompetenz auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird, einfache Sachtexte über Themen, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, einfache offizielle Schriftstücke verfassen, beherrschen dabei Kommunikationstechniken wie Zusammenfassen, Argumentieren und Werten sowie in Gesprächen die Initiative übernehmen
Inhalte	Inhalte des Moduls in Japanisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längeren Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld, Erarbeitung von relevanten Schreib- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Japanisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft

	1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fremdsprache B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0039 (MW-WW-0047) (MW-MaBMF-0026) (MW-MaLRT-0042) (MW-MaMB-0009) (MW-MaREMM-0036) (MW-MaCIV-0031) (MW-MaLMT-0028) (MW-MaMWWT-0037)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden verfügen über ausreichende sprachliche Kompetenzen, um ein Auslandspraktikum absolvieren oder an Lehrveranstaltungen an einer ausländischen Universität in der Landessprache teilzunehmen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache oder einer vertrauten Varietät gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detailliert und zusammenhängend zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern, offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes. Es sind die Sprachen Arabisch, Deutsch als Fremdsprache, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im

	Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications 1 von 7 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen Module im Umfang von 15 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul

	der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Bioinspired Material and Fiber Systems for Medical and Lightweight Applications, Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 105 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chinesisch B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0040 (MW-WW-0048) (MW-MaLRT-0043) (MW-MaMB-0010) (MW-MaREMM-0037) (MW-MaCIV-0032) (MW-MaLMT-0029) (MW-MaMWWT-0038)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Chinesisch fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern und einfache offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in Chinesisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche und schriftliche Textproduktion sowie Interaktion zu dieser Thematik, Verfassen von längerem Texten zu Themen im eigenen universitären Umfeld, Erarbeitung von relevanten Schreib- und Hörstrategien sowie Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Chinesisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul

	ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem

	Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Japanisch B1 Fortgeschritten**
Modulnummer	MW-VNT-0041 (MW-WW-0049) (MW-MaLRT-0044) (MW-MaMB-0011) (MW-MaREMM-0038) (MW-MaCIV-0033) (MW-MaLMT-0030) (MW-MaMWWT-0039)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in Japanisch fortgeschrittene produktive und rezeptive Kompetenzen auf der Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie können die Hauptpunkte von Hörtexten über Themen aus dem Alltagsleben und universitären Umfeld verstehen, wenn in Standardsprache gesprochen wird, Sachtexte über abstrakte und konkrete Inhalte, die mit eigenen Interessen und Fachgebieten in Verbindung stehen, weitgehend verstehen, sich detaillierter und zusammenhängender zu vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Themen ihrer eigenen Interessensgebiete mündlich und schriftlich äußern und einfache offizielle Schriftstücke verfassen.
Inhalte	Inhalte des Moduls in Japanisch sind Texte und Hörtexte zu Alltagssituationen, insbesondere im universitären Umfeld, mündliche Interaktion zu dieser Thematik, Erarbeitung von relevanten Lese- und Sprechstrategien, Erarbeitung grammatischer Strukturen und eines erweiterten Wortschatzes.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse in Japanisch auf der Stufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im

	Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Resource Efficient Manufacturing and Materials 1 von 15 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Studium Generale**
Modulnummer	MW-VNT-0042 (MW-WW-0050) (MW-MaLRT-0052) (MW-MaMB-0017) (MW-MaBCE-0026) (MW-MaCIV-0039) (MW-MaLMT-0036) (MW-MaMWWT-0029)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über Medien-, Umwelt- und Sozialkompetenz, allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse oder Orientierungswissen aus fachfremden Bereichen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen bei der Diskussion komplexer und fachübergreifender Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie zu gesellschaftlichem Engagement befähigt und verfügen über erweitertes Wissen in einem Thema der akademischen Allgemeinbildung. Ferner verfügen sie über Kenntnisse oder Fähigkeiten in einem oder mehreren Themenfeldern, die das Leben in einer diversen und pluralistischen Gesellschaft betreffen. Die Studierenden besitzen spezielle fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die die Kompetenzen für das Arbeiten in Ihrem Fachgebiet stärken und die Interdisziplinarität fördern und vertiefen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind nach Wahl der oder des Studierenden der Umgang mit interdisziplinären Themen, Methodenwissen anderer Fachdisziplinen und allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst nach Wahl der oder des Studierenden Vorlesung, Seminar, Übung sowie Praktikum im Umfang von insgesamt 4 SWS und Selbststudium. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Angebotskatalog Studium Generale zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und deren Gewichtung zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von

	10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 11 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikationen Werkstoffwissenschaft, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinbildenden Qualifikation, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie 1 von 16 Wahlpflichtmodulen der Allgemeinen und Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Ingenieurspezifischen Qualifikation im Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen und Persönlichkeitsbildenden Qualifikationen im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul der Akademischen Sprachkompetenz im Masterstudiengang und Resource Efficient Manufacturing and Materials, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinbildenden Qualifikation im Masterstudiengang Maschinenbau, ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Fachübergreifenden Qualifikationen in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik,

	Maschinenbau, Resource Efficient Manufacturing and Materials, Biochemical Engineering, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Lebensmitteltechnologie sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus denen gemäß Angebotskatalog Studium Generale vorgegebenen Prüfungsleistungen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus denen gemäß Angebotskatalog Studium Generale gewichteten Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Allgemeine Mikrobiologie**
Modulnummer	MW-VNT-1001
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Bühler studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Systematik mikrobieller Zellsysteme und können für die produktive Biokatalyse relevante Beispiele benennen. Sie kennen die Grundlagen der Mikroorganismen für die globalen Stoffkreisläufe und die unterschiedlichen Ernährungstypen sowie die zentralen Stoffwechselwege.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Allgemeinen Mikrobiologie. Dies umfasst den Aufbau und die Besonderheiten von Bakterien, Viren und Pilzen, deren Kohlenstoff- und Energiemetabolismus und Biosynthesewege, zum Beispiel Organisation der Zellfabrik, auto- und heterotrophe Lebensweise sowie einige Gärungstypen, der globale Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf mit Fokus auf die daran beteiligten Mikroorganismen sowie die Relevanz von Organismen aus gemäßigten und extremen Habitaten für biotechnologische Prozesse. Weitere Inhalte sind Sicherheitsvorschriften in Zusammenhang mit Mikroorganismen, der sichere Umgang mit lichtmikroskopischen Techniken, verschiedene Kultivierungs-, Färbe- und anderer Nachweisverfahren sowie dezimale Verdünnungsreihen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Biologie auf Grundkurs-Abiturniveau sowie in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in jeweils den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Stu-

	dienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technische Mikrobiologie**
Modulnummer	MW-VNT-1002
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Bühler studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der mikrobiellen Genetik und der Gentechnologie und sind in der Lage, die Entwicklung von ganzen Zellen als Biokatalysatoren zu planen. Außerdem wissen sie, worauf sie bei der Entwicklung eines biotechnologischen Prozesses hinsichtlich des Biokatalysators achten müssen. Sie kennen die Bedingungen für steriles Arbeiten und mikrobielles Wachstum und können Wachstumsraten und Ausbeuten berechnen, Massenbilanzen aufstellen und Kultivierungsbedingungen entsprechend planen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der mikrobiellen Genetik und moderne molekularbiologische Methoden, Methoden zum Screening von Katalysatoren, das Design von Aktivitätsassays, Strategien zur Entwicklung von leistungsstarken Biokatalysatoren sowie Verfahren der Kultivierung in Bioreaktoren. Weitere Inhalte sind unterschiedliche Methoden zur Bestimmung des mikrobiellen Wachstums sowie Wachstumskinetik und Physiologie des Wachstums, der Nachweis und das Quantifizieren mikrobieller Stoffwechselleistungen, die Kultivierung von Mikroorganismen unter Einbeziehung der physiologischen Leistungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Allgemeine Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflicht-

	modul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Anlagen- und Sicherheitstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1003 (MW-MaCIV-0040) (MW-MaLMT-0016)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Hiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die grundlegende Struktur verfahrenstechnischer Anlagen. Sie sind in der Lage, Verfahrensfließschemata zu interpretieren und selbst Grundfließschemata zu erstellen. Außerdem kennen sie die physikalischen und chemischen Vorgänge und grundlegenden Wirkungsweisen ausgewählter Anlagenkomponenten. Die Studierenden kennen wesentliche Gesetze, Verordnungen und Regeln zur Sicherheitstechnik und die Grundlagen von Anlagen-, Produkt- und Arbeitssicherheit. Sie sind in der Lage, sicherheitstechnische Gefährdungen zu erkennen, das Gefährdungspotenzial von Anlagen zu bewerten, Maßnahmen zur Minimierung des Restrisikos zu entwickeln und können hierbei einzuhaltende Standards benennen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende ingenieurtechnische Fragestellungen bei der Analyse und Planung von verfahrenstechnischen Anlagen. Weitere Inhalte des Moduls sind Grundelemente verfahrenstechnischer Anlagen und grafische Darstellungen zur Beschreibung von Anlagen und Anlagenkomponenten, wobei der Schwerpunkt auf Fließschemata unterschiedlicher Detaillierungsgrade liegt. Weitere Inhalte des Moduls sind geltende Gesetze, Regeln, Vorschriften und Normen zur Gewährleistung der Sicherheit verfahrenstechnischer Anlagen, Sicherheitskenngrößen für Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Feststoffe, Maßnahmen für Brand- und Explosionsschutz, Sicherheitsarmaturen und deren Auslegung sowie Sicherheitskonzepte und Sicherheitsanalysen sowie Cybersicherheit für verfahrenstechnische Anlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung,1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Konstruktionslehre und CAD zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden jeweils grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik sowie der Konstruktionstechnik und Gestaltung

	sowie der CAD-Anwendungen auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt wer-

	den müssen. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie nur einmal gewählt werden. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Bioverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1004 (MW-MaCIV-0048) (MW-MaLMT-0014)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Kinetiken enzymatischer Reaktionen mathematisch beschreiben und Produktivitäten enzymatischer Synthesen berechnen. Die Studierenden können mikrobielles Wachstum und den damit verbundenen Substratverbrauch mathematisch beschreiben. Sie kennen das Betriebsverhalten von Bioreaktoren bei verschiedenen Varianten der Prozessführung. Sie können die Stoffumwandlungs- und Transportprozesse im Bioreaktor quantitativ erfassen und damit Produktivitäten und Erträge von mikrobiellen Fermentationsprozessen berechnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die mathematische Beschreibung der Geschwindigkeit enzymatischer Reaktionen mithilfe der Michaelis-Menten Kinetik, die mathematische Beschreibung mikrobiellen Wachstums auf Basis der Monod- und Haldane-Kinetiken und des damit einhergehenden Substratverbrauchs, das Betriebsverhalten von Bioreaktoren bei satzweiser, zufütterungsbasierter und kontinuierlicher Kultivierung sowie bei kontinuierlicher Kultivierung mit Biomasserückhaltung. Weitere Inhalte sind grundlegende Stoff- und Energietransportprozesse im Bioreaktor und deren Bilanzierung, insbesondere die Sauerstofftransfer- und Sauerstoffaufnahmerate sowie verschiedene Reaktortypen und deren Anwendungsgebiete.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Ver-

	fahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den

	Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1005
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse der Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik. Sie sind befähigt, die behandelten Prozesse mithilfe vereinfachter Prozessmodelle ingenieurwissenschaftlich auszulegen. Die Studierenden sind in der Lage, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen, Apparate und Anlagen für die Prozesse der Stoffwandlung auszuwählen und zu dimensionieren. Im Speziellen sind sie dazu befähigt, Prozesse und Anlagen, insbesondere mittels Gleichgewichts-Stufentheorie graphisch sowie analytisch grob zu dimensionieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Trennung molekulardisperser Gemische mithilfe der Rektifikation in Bodenkolonnen, zum Beispiel Stufenkonstruktion im McCabe-Thiele-Diagramm, verschiedene Feed-Zustände und Prozessführungsvarianten, der physikalischen Absorption zur Gastrennung und der Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Kreuzstrom- und Gegenstromführung, Trocknungsverfahren mit Schwerpunkt Konvektionstrocknung, die Grundlagen der Trennverfahren Adsorption, Molekulardestillation und Gaspermeation sowie die physikalischen und thermodynamischen Zusammenhänge und Modellansätze zur Dimensionierung der jeweiligen Apparate und Anlagen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den

	Profilempfehlungen Bioingenieurwesen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Biochemie für Bioverfahrenstechniker**
Modulnummer	MW-VNT-1006
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gulder studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über Aufbau, physikalisch-chemische Eigenschaften und Vorkommen von Kohlenhydraten und kennen die Zusammenhänge zwischen der Verwertung von Kohlenhydraten, der Herstellung von Zellbausteinen und dem Energiehaushalt von Zellen. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge der katabolen und anabolen Stoffwechselwege und die ihnen gemeinsamen Reaktionsprinzipien. Sie beherrschen qualitative und quantitative Nachweismethoden für Biomoleküle und grundlegende biochemische Arbeitsmethoden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Enzyme und Stoffwechselwege für die Verwertung und für die Biosynthese von verschiedenen Kohlenhydraten, insbesondere Abbauwege für verschiedene Zucker, der Pentosephosphatweg, der Zitratzyklus, die Glukoneogenese sowie anaplerotische Reaktionen. Weitere Inhalte des Moduls sind die Stöchiometrie und energetische Aspekte des Stoffwechsels, die Wirkmechanismen einzelner Enzyme sowie qualitative und quantitative Methoden zum Nachweis von Biomolekülen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen; das Modul

	kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und das Portfolio einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Analytische Chemie**
Modulnummer	MW-VNT-1007
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Brunner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über chemische Analysenmethoden sowie die zugrundeliegenden physikalisch-chemischen Phänomene. Sie können diese beschreiben und kennen deren Bedeutung für die Chemie in Natur und Technik sowie deren Anwendungen. Die Studierenden kennen moderne Methoden und Instrumentarien der Analytischen Chemie, die Problemorientierung des analytischen Arbeitsprozesses und den Umgang mit realen Proben und können analytische Problemstellungen unter anderem unter Anwendung spektroskopischer, chromatographischer und anderer analytischer Methoden bearbeiten.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der instrumentellen Analytik, insbesondere der NMR-, Infrarot-, Raman-, UV-Vis-, Fluoreszenz-Spektroskopie, der Massenspektrometrie, der Chromatographie, wie Gas- und Flüssigkeitschromatographie, der Kopplung von Methoden und der Bioanalytik mit einem vertieften Fokus auf der Problemorientierung des analytischen Arbeitsprozesses und auf den Umgang mit realen Proben.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie sowie Physikalische Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie sowie der physikalischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtung Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fermentationstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1008
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Walther studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Fermentationsversuche selbstständig zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Sie kennen die besonderen Anforderungen von Fermentationsprozessen hinsichtlich der biologischen Sicherheit und Sterilität. Die Studierenden beherrschen die analytischen Systeme zum Monitoring von Fermentationsprozessen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der apparatetechnische Aufbau von Bioreaktoren, analytische Systeme zum online und offline Monitoring von Fermentationsprozessen, die automatisierte Steuerung von Fermentationsprozessen, besondere Anforderungen an steriles Arbeiten, sicherheitsrelevante Aspekte bei Fermentationsprozessen, die Vorbereitung, praktische Durchführung und Auswertung von Fermentationsversuchen sowie die Darstellung der Versuchsergebnisse in standardisierten, wissenschaftlichen Protokollen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik sowie Allgemeine Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Allgemeine Mikrobiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen; das Modul

	kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Systemverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1009 (MW-MaCIV-0066) (MW-MaLMT-0019)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Urbas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen sicher die Grundlagen der mathematischen Modellbildung durch theoretische und experimentelle Prozessanalyse sowie der numerischen Simulation und Optimierung. Diese Kompetenzen können sie zielgerichtet zur optimalen Dimensionierung von Apparaten, der Bestimmung optimaler Betriebspunkte von Prozessen und der Auswahl und Optimierung von Anlagenstrukturen anwenden. Weiterhin beherrschen die Studierenden die grundlegenden Methoden der statistischen Versuchsplanung und können Pläne anlegen, die ihnen erlauben unbekannte Modellparameter aufwandsarm zu schätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Bilanzgleichungen für Prozesse mit konzentrierten und verteilten Bilanzgrößen, numerische Verfahren zur Lösung der Modellgleichungen, Parameterbestimmung in wissensbasierten Prozessmodellen, lineare und multiple Regression, Versuchspläne für lineare und quadratische Modellansätze sowie Methoden zur Auswahl signifikanter Einflussgrößen. Anwendung finden diese bei der Analyse des statischen Verhaltens verfahrenstechnischer Systeme durch Simulationsexperimente, dem Erstellen von Stoff- und Energieflussmodellen, wie Flowsheeting, zur Optimierung von verschalteten Systemen bei Verfahrensentwurf und Struktursynthese und bei der Formulierung von Optimierungsproblemen mit Zielfunktion und Nebenbedingungen. Die Studierenden werden angeleitet die Methoden und Verfahren selbstständig, zum Beispiel in MATLAB, zu implementieren, um die Inhalte tiefer zu durchdringen und um praxisrelevante Fragestellungen durch Simulationsexperimente zu beantworten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie werden

	jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Wärmeübertragung sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlung Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang

	mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie nur einmal gewählt werden. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein Self-Paced Kurs zu Prozessmodellierung und Programmierung im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Technologie komplexer Lebensmittel**
Modulnummer	MW-VNT-1016 (MW-MaCIV-0067)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen zeitgemäße Technologien zur Herstellung komplexer pflanzlicher und tierischer Lebensmittel im gewerblichen und industriellen Maßstab. Sie kennen außerdem Details und Funktionsweisen der im Rahmen der Rohstoffverarbeitung eingesetzten Produktionslinien und können stofflich bedingte Besonderheiten sowie daraus resultierende Interaktion mit Kriterien bezüglich Lebensmittelsicherheit und Produktionshygiene identifizieren. Sie sind in der Lage, Verfahrensschritte branchenübergreifend zu betrachten und können ebenso parameterbezogene Unterschiede in den Verarbeitungstechnologien zwischen den einzelnen Branchen herausarbeiten und ursachenbezogen darstellen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Rohstoffe, Verfahren und Prozesse, die für die Herstellung komplexer Lebensmittel erforderlich sind. Inhalte des Moduls sind Rohstoffqualität, Verfahrens- und Prozessbedingungen, technische Haltbarmachungsverfahren und Möglichkeiten der Verpackung und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Produktqualität, unter anderem von Schokolade und Zuckerwaren, Obst- und Gemüseprodukten, Fruchtsäften, Wein, Erzeugnissen aus der Verarbeitung von Milch und Fleisch sowie von veganen Ersatzprodukten.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie und im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik jeweils ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung

	und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Gruppenprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Umweltverfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1023 (MW-MaCIV-0007) (MW-MaLMT-0017)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse, die durch Kombination und Modifikation von Grundlagenwissen der Verfahrenstechnik mit den Besonderheiten von Stoffströmen am Beispiel der Entsorgung von Abfällen verknüpft werden. Sie kennen Methoden zur Ermittlung und Erfassung der Stoffeigenschaften von Abfällen und Möglichkeiten zur stofflichen und energetischen Nutzung. Die Studierenden kennen bestehende und innovative Technologien der Kreislaufwirtschaft in deren integraler Wirkung. Sie sind in der Lage, diese zu bewerten und können eigenständig Lösungsansätze darstellen und analysieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Möglichkeiten zur Erfassung der wichtigsten Quellen von Abfällen, deren verwertungs- und beseitigungsorientierte Systematisierung sowie Möglichkeiten und Grenzen der Ermittlung physikalischer und chemischer Eigenschaften, insbesondere die Gewinnung repräsentativer Proben, die relevanten physikalischen, thermo-, chemischen und biochemischen Behandlungs- und Umwandlungsverfahren und deren Möglichkeiten und Grenzen in Bezug zu den Recyclingverfahren, unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit mit Bezug auf Energiebedarf, Emissionen, Stoffstromvernetzung sowie energetisch und apparativ geeignete und innovative Verfahren.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Anlagen- und Sicherheitstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung

	gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung sowie in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftliche Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 25 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 25 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1024 (MW-MaBCE-0029) (MW-MaCIV-0049)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Berechnungsmethoden der chemischen Reaktionstechnik und können diese bei der Auslegung von idealisierten einphasigen Reaktoren und Verschaltungsvarianten anwenden. Sie sind befähigt, auf Basis von Stoffmengen- und Energiebilanzen optimale Betriebsparametern für unterschiedliche Stoffumwandlungsprozesse zu ermitteln. Sie kennen grundlegende Bestimmungsmethoden für reaktionstechnische Parameter. Die Studierenden verfügen über erste Kenntnisse und Fertigkeiten im Betrieb verfahrenstechnischer Versuchsanlagen und können reaktionstechnische Prozesse im Labormaßstab selbstständig durchführen und auswerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind stöchiometrische und thermochemische Grundlagen der Reaktionstechnik, die Formulierung und Parametrisierung reaktionskinetischer Ansätze, die Aufstellung globaler Stoff- und Wärmebilanzen für die idealisierten einphasig betriebenen Reaktionsapparate Rührkesselreaktor und Rohrreaktor, das Betriebsverhalten von idealen Reaktoren und Reaktorschaltungen in diskontinuierlichen und kontinuierlichen Betriebsweisen und bei isothermer, adiabater und polytrope Temperaturführungen. Weitere Inhalte sind thermische Stabilität und mögliche Abweichungen vom strömungstechnischen Idealverhalten in realen Reaktoren anhand von Verweilzeitverteilung und deren Bewertung und Modellierung. Zusätzlich beinhaltet das Modul reaktionstechnische Praktikumsversuche inklusive zugehöriger Versuchsvorbereitung, Versuchsdurchführung, Parametererfassung und wissenschaftliche Auswertung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftech-

	nik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Wärmeübertragung sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang

	von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Process Control and Optimization**
Modulnummer	MW-VNT-1025 (MW-MaBCE-0016) (MW-MaCIV-0018)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Urbas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Probleme der Prozessführung mit den Werkzeugen der Simulation und Optimierung zu analysieren und zu lösen. Sie besitzen die erforderlichen Kompetenzen, um Problemstellungen der Digitalisierung in der Prozessindustrie durch die Kombination von verfahrens- und automatisierungstechnischen Methoden zu lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die integrierte Anwendung der Methoden der dynamischen, verfahrenstechnischen Modellierung sowie Flowsheetsimulation und -optimierung. Weitere Inhalte des Moduls sind das interdisziplinäre Entwerfen und Konzipieren von Prozessführungsarchitekturen und deren Auslegung für komplexe Anwendungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Projekt, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Projekts kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der mechanischen Verfahrenstechnik, der Thermodynamik, des Datenmanagements, der Softwareentwicklung und Künstlichen Intelligenz, der Regelungstechnik sowie grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte

	Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 18 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 45 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Statistik und Partielle Differentialgleichungen**
Modulnummer	MW-VNT-1029 (MW-MB-0019)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Matthies studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können kritisch und sachgerecht mit den fachlichen Inhalten des Moduls umgehen. Sie besitzen vertiefte Fähigkeiten zur Abstraktion, zur Verwendung der mathematischen Fachsprache und im Verständnis mathematischer Modelle. Die Studierenden beherrschen Grundbegriffe der mathematischen Statistik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über Rand- und Eigenwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Fourier-Reihen und sind mit der Klassifikation von partiellen Differentialgleichungen vertraut. Sie haben grundlegende Kenntnisse zur Lösung partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Begriffe der mathematischen Statistik, wie beschreibende Statistik, Punktschätzer, Konfidenzintervalle, Rand- und Eigenwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen, Fourier-Reihen und partielle Differentialgleichungen, etwa Klassifizierung, Randwert- und Anfangs-Randwert-Probleme, Separationsansatz, Methode nach d'Alembert sowie Grundkonzepte für die numerische Lösung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende, erweiterte und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul

	ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 75 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung**
Modulnummer	MW-VNT-1030 (MW-MB-1036)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Grundlagenwissen über die in der Energietechnik und vielen anderen technischen Anwendungen wichtigen Prozesse der Wärme- und Stoffübertragung. Sie sind in der Lage, technische Prozesse zu analysieren und die Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung für die mathematisch-physikalische Modellierung dieser Prozesse anzuwenden und somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung für instationäre Erwärmung oder Abkühlung und Prozesse mit Phasenumwandlung, wie Schmelzen und Erstarren, Verdampfen, Film- und Tropfenkondensation, Trocknung, Analogie der Wärme- und Stoffübertragung, wie Diffusion und konvektiver Stofftransport.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt

	werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik sowie im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Leichtbau sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nur einmal gewählt werden. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1031 (MW-MaCIV-0052)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Babick studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis zu Strömungsvorgängen in partikelhaltigen Stoffsystemen. Sie sind befähigt, das strömungsmechanische Verhalten von Einzelpartikeln und Partikelsystemen sowie deren Transport und Dispergierung in Strömungsfeldern zu berechnen. Sie sind in der Lage, strömungsdominierte mechanische Grundoperationen auszulegen und optimale Betriebsparameter festzusetzen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet Grundlagen der Strömungsmechanik, unter anderem die Navier-Stokes-Gleichungen, die Bewegung einzelner Partikel in viskosen Medien, die Strömungsmechanik von konzentrierten Partikelsystemen und die Rheologie von Suspensionen und Emulsionen. Weitere Inhalte sind partikelbeladene turbulente Strömungen und deren technische Relevanz, das Dispergieren von Partikeln in Strömungsfeldern, das Fluidisieren von Pulvern und grobdispersen Schüttungen sowie deren pneumatischer Transport.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie Grundlagen der Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik sowie der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik

	und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Mehrphasenreaktionen**
Modulnummer	MW-VNT-1032
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schubert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe, Phänomene und Berechnungsmethoden der Mehrphasenreaktionstechnik und verstehen die komplexen Interaktionen zwischen Hydrodynamik, Stoff- und Wärmetransportvorgängen und der chemischen Reaktion in Mehrphasenreaktoren. Sie sind in der Lage, für ausgewählte Reaktionsprozesse Vor- und Nachteile verschiedener Reaktorkonzepte zu benennen und fallspezifisch vorteilhafte Reaktorkonzepte auszuwählen. Sie können wissenschaftliche Ergebnisse auf dem Gebiet der Mehrphasenreaktionstechnik in Fachvorträgen präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenngrößen und Aspekte der Mehrphasenreaktionstechnik, die Formulierung reaktionskinetischer Ansätze für heterogen-katalytische Reaktionsprozesse, mesoskalige und globale stoffliche und wärmetechnische Bilanzierungen von Mehrphasenreaktoren, experimentelle Aufklärungsmethoden und theoretische Beschreibung von auftretenden Teilprozessen in realen Mehrphasenreaktoren, wie zum Beispiel chemische Reaktion, Wärme- und Stofftransport, Dispersion, Hydrodynamik und technisch bedeutsame Reaktorkonzepte für heterogen-katalysierte Reaktionen, Fluid-Fluid-Reaktionen und Fluid-Feststoff-Reaktionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie, Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik, Grundlagen der Organischen Chemie, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie, der organischen Chemie, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben. Bonusleistung zur Prüfungsleistung ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit oder der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelwissenschaften und -technologie**
Modulnummer	MW-VNT-1045 (MW-MB-1243) (MW-MaCIV-0050)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen naturwissenschaftlichen Ansätze der Lebensmittelherstellung und können ihr Wissen über lebensmitteltechnische Fragestellungen auf eine breite naturwissenschaftliche Basis stellen. Sie kennen die wichtigsten Inhaltsstoffe, deren technologische Bedeutung sowie die Reaktion der Inhaltsstoffe auf einzelne Verfahrensschritte. Sie kennen die physikalischen Eigenschaften von Lebensmitteln und die zu ihrer Quantifizierung einsetzbaren Messmethoden und können die humansensorische Lebensmittelprüfung in Zusammenhang mit biometrischen und experimentalpsychologischen Fragestellungen diskutieren. Sie sind befähigt, die Bedeutung einzelner Verfahrensschritte für lebensmitteltechnische Aufgabenstellungen einzuschätzen und zu bewerten. Sie können den Zusammenhang zwischen spezifischen Verfahrensparametern und den Eigenschaften einzelner Lebensmittel herausarbeiten und damit Ursache-Wirkungs-Beziehungen bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verfahrenstechnisch-technologische Aspekte der wichtigsten Lebensmittelinhaltsstoffe, psychophysikalische Ansätze der Lebensmittelsensorik, das Konzept der Textureigenschaften und dazugehörige Analyseverfahren, weitere Methoden zur Quantifizierung physikalischer Eigenschaften von Lebensmitteln, grundlegende statistische Verfahren zur Auswertung experimenteller Daten, typische Verarbeitungswege von landwirtschaftlichen Rohstoffen zum Endprodukt, die vertikale Strukturierung von Herstellungsverfahren sowie Zusammenhänge zwischen Verarbeitungsverfahren und Produktqualität ausgewählter Grundnahrungsmittel, zum Beispiel Weißzucker, Getreideprodukte, Stärke, Öl, Milch.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in dem Modul Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Organische Chemie sowie Physik zu erwerbenden

	Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der organischen Chemie sowie der Physik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 19 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 30 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen

	1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Komplexe Leistung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier**
Modulnummer	MW-VNT-1048
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende verfahrens- und verarbeitungstechnische Kenntnisse zu den prozesstechnischen Möglichkeiten der Bildung einschließlich Formung, Modifizierung und Vergütung von Holz- und Faserwerkstoffen sowie Papierfaserstoff. Sie haben Kenntnisse über die dabei ablaufenden spezifischen mechanisch-physikalischen, thermischen, biologischen und chemischen Prozesse und die bewirkten Zustandsänderungen sowie Änderungen von Lage, Form und Zusammensetzung und sind in der Lage, die Prozesse der Bereitstellung der Rohstoffe, des Erzeugens von Strukturelementen, deren Manipulierung und Modifizierung sowie der Werkstoffstrukturbildung, Umformung und Vergütung zu analysieren, zu modellieren, auszuwählen und zu gestalten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Prozesse zur Erzeugung von Holz- und Faserwerkstoffen, zur Erzeugung von Papierfaserstoff, Verfahren zur Formung, Modifizierung und Vergütung dieser Verbundwerkstoffe, Prozesse der Bereitstellung der Rohstoffe, Verfahren zur Erzeugung von Strukturelementen, die Manipulation und Modifizierung von Strukturelementen sowie die Werkstoffstrukturbildung, Umformung und Vergütung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein

	Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier**
Modulnummer	MW-VNT-1049
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende verfahrens- und verarbeitungstechnische Kenntnisse zur Herstellung von Produkten aus Holz- und Faserwerkstoffen sowie aus Papier, insbesondere prozesstechnische Aspekte analog den Fertigungshauptgruppen, den Grundprozessen, die materialspezifisch im Mittelpunkt stehen. Die Studierenden haben die Kompetenz zur material- und energieökonomischen, ökologischen und sicherheitstechnischen Bewertung von Verarbeitungsvorgängen an Holz- und Faserwerkstoffen sowie an Papier, Karton und Pappen. Sie können Verarbeitungsprozesse auswählen, analysieren, modellieren und gestalten und sind in der Lage, Prozesskenngrößen messtechnisch zu erfassen und zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Prozesse zur Verarbeitung von Holzwerkstoffen und von Faserwerkstoffen und Prozesse zur Verarbeitung von Papier, prozesstechnische Aspekte der jeweiligen Fertigungshauptgruppen, Grundprozesse und deren materialspezifische Relevanz.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstoff-

	technik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Praxis der Holztechnologie und Papiertechnologie**
Modulnummer	MW-VNT-1051
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über umfassende experimentelle und wissenschaftliche Fähigkeiten zu ausgewählten Themen in der Forschung auf dem Gebiet der Holz- und Faserwerkstofftechnik. Sie sind fähig, selbstständig und eigenverantwortlich Versuche sowie Versuchsreihen zu planen, durchzuführen und entsprechend der Anforderungen auszuwerten. Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse zur selbstständigen Recherche von Fachliteratur und Patenten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Darstellung und kritische Bewertung holz- und papiertechnologischer Forschungsarbeiten, die Diskussion und Reflexion der in diesen Arbeiten erzielten Ergebnisse sowie praktische Aspekte zu Konzeption, Planung, Gestaltung und Durchführung von Forschungsarbeiten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Beschichtungstechnik und Klebetechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1054 (MW-WW-0053) (MW-MaMWWT-0047)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse zu den verschiedenen Materialien, Maschinen und Verfahren für die Oberflächenveredelung von Holz und Holzwerkstoffen. Sie haben umfassende Kenntnisse zu den verschiedenen Materialien, Maschinen und Verfahren für die Verklebung von Holz und Holzwerkstoffen. Sie sind in der Lage, in Abhängigkeit der entsprechenden Anforderungen, die ökologisch und ökonomisch günstigste Variante zur Oberflächenveredlung sowie zur Klebetechnik auszuwählen und zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aspekte der Beschichtungstechnik wie der Oberflächenveredlung, feste Beschichtungen, umweltfreundliche Lackier-, Trocknungs- und Strahlenhärtungsprozesse, Druckverfahren für Holz, Holzwerkstoffe und Papier, Verfahren zur Emissionsreduzierung, die Oberflächenprüfung, Grundlagen zur Klebstoffauswahl, zu den Auftragsverfahren und speziell zu den Klebstoffen und der Klebetechnik in den verschiedenen anwendungstechnischen Bereichen der Holztechnik sowie die Prüfung von Klebeverbindungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anatomie von Holz und papiertechnischen Fasern, Chemie der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die in den Modulen Rohstoff Holz, Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Qualifikationen im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Möbel- und Bauelementeentwicklung**
Modulnummer	MW-VNT-1055
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse zum Entwerfen und Konstruieren mit Holz und Holzwerkstoffen und können darauf aufbauend eine rechnergestützte Konstruktion inklusive Dimensionierung für die Fertigung der Erzeugnisse durchführen. Unter Beachtung der Besonderheiten des Konstruktionswerkstoffes Holz sowie der Holzwerkstoffe sind die Studierenden in der Lage, die Wertschöpfungskette eines Produktes beginnend von der Idee bis zur Fertigung zu gestalten. Sie sind befähigt, die Entwicklung eines Erzeugnisses durchzuführen, unter Beachtung der Spezifika des Werkstoffes.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Produktentwicklung im Möbelbau, Möbelteile und Beschläge, Materialien und Beschichtungen, Möbelstatik und deren Prüfung, Zeichnungserstellung, Forschung und Entwicklung im Möbelbau, Möbelhistorie und Bauelemente.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Physik der Holztechnik und Papiertechnik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die in den Modulen Rohstoff Holz, Technische Mechanik – Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik – Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus

	Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Innovative naturfaserbasierte Produkte**
Modulnummer	MW-VNT-1059
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Miletzky studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Aufbau und zur Herstellung von Faserverbundwerkstoffen sowie über die Gestaltung neuer Produkte unter Berücksichtigung der aktuellen Herausforderungen zur Erhöhung der Wertschöpfung und Aspekten der Reduzierung des Carbon-Footprints. Sie haben die Befähigung, Technologien aus anderen Industriebereichen zu integrieren und etablierte Technologie zu exportieren. Sie sind in der Lage die grundlegenden Prozesse anzuwenden und neue oder bereichsfremde Technologien zu integrieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die Möglichkeiten von naturfaserbasierten Produkten in der Bioökonomie, dies beinhaltet sowohl die Fertigungsverfahren mit Naturfaserstoffen als auch Verfahren der Faserstoffmodifikation für Papier- und Verbundwerkstoffe. Weitere Inhalte sind die Erzeugung funktionaler Barrieren, innovative Filtermaterialien, Nonwovens und die Materialeigenschaften für die 3D-Umformung von Karton sowie Beispielanwendungen von Kompositwerkstoffen bei der Herstellung von Laminaten und Keramiken.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier, Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Physik der Holztechnik und Papiertechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die im Modul Rohstoff Holz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das

	Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung sowie Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nur einmal gewählt werden. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**CNC-Technik**
Modulnummer	MW-VNT-1061
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse zur CNC-Technik. Sie sind grundlegend befähigt, Fertigungsstrategien zu erarbeiten, mehrachsige CNC-Maschinen optimal zu programmieren und anleitend tätig zu sein.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der CNC- Technik im Bereich der Holztechnik, ein Überblick über die gängigen CNC-Maschinen und Anlagentechnik, Fertigungsstrategien sowie die CNC-Programmierung für Holzbearbeitungsmaschinen.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in dem Modul Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die im Modul Rohstoff Holz zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 35 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Produktfertigung in der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1062
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pfriem studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Planung, Gestaltung und zum Betrieb von Fertigungs- und Produktionsanlagen zur Herstellung branchentypischer Produkte der Holzindustrie und des Holzhandwerkes. Sie sind zur Fabrikplanung und zum Verständnis der allgemeinen fertigungstechnischen Vorgänge im Produktionsbetrieb befähigt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen planerischen Handelns zur Fabrikgestaltung, Planung und Gestaltung von Produktionsprozessen in der Holzindustrie sowie die betriebswirtschaftliche Berechnung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure sowie Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Betriebswirtschaft sowie der mechanischen Verfahrenstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus Spezielle Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik

	und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Grundlagen der Lebensmittelchemie**
Modulnummer	MW-VNT-1079
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Hellwig studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis zur Beurteilung von Lebensmitteln als komplex zusammengesetzte chemische Systeme, insbesondere hinsichtlich des Einflusses technologischer Verfahren auf Zusammensetzung und Funktionalität. Sie beherrschen die Grundlagen zur Zusammensetzung und ernährungsphysiologischen Wertigkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen sowie toxikologisch relevanten Verbindungen sowie über Reaktionen bei der Lebensmittelverarbeitung. Sie können einzelne Lebensmittel hinsichtlich Zusammensetzung und spezieller lebensmittelchemischer Aspekte beschreiben und haben Kenntnis über theoretische Grundlagen und praktische Anwendung von lebensmittelanalytischen Bestimmungsmethoden, speziell in Bezug auf lebensmitteltechnologische Aspekte. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen der Lebensmittelkennzeichnung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die chemischen Eigenschaften von Wasser, Lipiden, Kohlenhydraten und Proteinen einschließlich Enzymen und deren Zusammenwirken in Lebensmitteln, Grundlagen über Vitamine und Mineralstoffe, Lebensmittelzusatzstoffe und toxikologisch relevante Inhaltsstoffe. Des Weiteren beinhaltet das Modul grundlegende Methoden der Lebensmittelanalytik, insbesondere Neutralisations- und Ionenanalyse, die Bestimmung von Wasser, Fett, Kohlenhydraten und Proteinen als Hauptinhaltsstoffe von Lebensmitteln sowie chromatografische Methoden, wie zum Beispiel GC und HPLC.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, 3 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Anorganische Chemie sowie Grundlagen der Organischen Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der anorganischen Chemie sowie der organischen Chemie auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 60 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmitteltechnische Grundverfahren**
Modulnummer	MW-VNT-1080 (MW-MaCIV-0051)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten verfahrenstechnischen Grundoperationen und Grundprozesse, die im Rahmen der Lebensmittelherstellung von besonderer Bedeutung sind. Sie kennen deren physikalische Grundlagen und Prinzipien und ihre chemischen, biochemischen und mikrobiologischen Konsequenzen für die zu verarbeitenden Rohstoffe und können anhand von Beispielen die Bedeutung der jeweiligen Verfahren erläutern und Auswirkungen auf die Eigenschaften der resultierenden Lebensmittel ableiten. Durch die speziell auf Lebensmittel fokussierte Darstellung sind sie befähigt, die Verwendbarkeit der einzelnen Verfahrensschritte für bestimmte lebensmitteltechnische Aufgaben einschätzen und bewerten zu können. Sie sind außerdem in der Lage, das vermittelte Wissen auf typische lebensmitteltechnische Fragestellungen in Bezug auf die Auswahl von Verfahren, auf apparative Aspekte sowie auf die Festlegung von Verfahrensparametern anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind verfahrenstechnische Grundoperationen und Grundprozesse der Lebensmittelverfahrenstechnik, insbesondere Phänomene, die mit den besonderen Eigenschaften von Wasser in Zusammenhang stehen und die für Weiterverarbeitung, Lagerung und Haltbarkeit von übergeordneter Bedeutung sind. Des Weiteren beinhaltet das Modul thermische Verfahren zur Haltbarmachung und zur Entfernung von Wasser aus Lebensmitteln, spezifische Verfahren zur Stofftrennung wie zum Beispiel Filtration und Zentrifugation, Verfahren zur Stoffvereinigung wie zum Beispiel Mischen und Kneten, spezifische weitere Verarbeitungsverfahren, wie zum Beispiel Emulgieren und Extrudieren sowie Verfahren zum zielgerichteten Zerteilen von Lebensmitteln.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Lebensmittelwissenschaften und -technologie, Technologie komplexer Lebensmittel sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Strömungsmechanik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Bioingenieurwesen 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen und in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene**
Modulnummer	MW-VNT-1081 (MW-MaCIV-0061)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wagemans studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über die Grundlagen der allgemeinen Mikrobiologie mit Basiswissen zu Morphologie und Zytologie sowie zur Taxonomie von Bakterien, Pilzen und Viren. Sie kennen den Aufbau und die Systematik mikrobieller Zellsysteme sowie die Grundlagen für die globalen Stoffkreisläufe und die unterschiedlichen Ernährungstypen sowie die zentralen Stoffwechselwege mit besonderem Fokus auf Lebensmittel. Die Studierenden sind befähigt, ausgehend von Kenntnissen über die Zusammensetzung von Lebensmitteln und über mögliche Abbau- und Bildungswege von Inhaltsstoffen, mit reaktionskinetischen Daten umgehen zu können. Sie kennen die Grundprinzipien und Wirkungsmechanismen des Haltbarmachens von Lebensmitteln und können die Wirkprinzipien von konservierenden Lebensmittelzusatzstoffen beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, pflanzliche und tierische Lebensmittel sowohl im Hinblick auf hygienische Fragestellungen und Lebensmittelsicherheit sowie im Hinblick auf fermentativ nutzbare Mikroorganismen sicher einschätzen zu können. Die Studierenden können außerdem ausgewählte wissenschaftliche Fragestellungen zu den Modulinhalten sicher beurteilen und interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Allgemeinen Mikrobiologie, der Aufbau und die Besonderheiten von Bakterien, Viren und Pilzen, Grundlagen des Kohlenstoff- und Energiemetabolismus, auto- und heterotrophe Lebensweise sowie die wichtigsten Gärungstypen Milchsäuregärung, Essigsäuregärung und alkoholische Gärung. Des Weiteren werden Mikroorganismen, die für tierische und pflanzliche Lebensmittel aus verfahrenstechnischer Sicht von besonderer Wichtigkeit sind, traditionelle und neue Fermentationsmikroorganismen, potenzielle pathogene Mikroorganismen und Schadkeime mit einer entsprechenden hygienischen, epidemiologischen und toxikologischen Bedeutung sowie lebensmittelassoziierte Parasiten thematisiert. Das Modul beinhaltet reaktionskinetische Grundlagen des thermischen Konservierens von Lebensmitteln, die dazu eingesetzten Verfahren und die dabei im Produkt ablaufenden Vorgänge besonders im Hinblick auf Mikroorganismen, die Klassifizierung von Lebensmittelzusatzstoffen, die Regularien betreffend den Einsatz von chemischen Konservierungsstoffen sowie volumetrische Methoden zur Haltbarmachung von Lebensmitteln.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, Selbststudium.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Biologie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Lebensmitteltechnische Grundverfahren, Lebensmittelwissenschaften und -technologie sowie Technologie komplexer Lebensmittel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik die in dem Modul Lebensmitteltechnische Grundverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen sowie in der Studienrichtung Bioingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

	nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist die Präsentation einer Wissenschaftlichen Publikation im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Lebensmittelwissenschaftliche Laborpraxis**
Modulnummer	MW-VNT-1082
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Jaros studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der experimentellen Arbeitstechniken im mikrobiologischen Labor, insbesondere der physiologischen und biochemischen Methoden zur Identifizierung von Bakterien und Hefen sowie der quantitativen mikrobiologischen Analyse ausgewählter Lebensmittel. Sie erwerben Kenntnisse über typische Produktionsschritte bei der Herstellung ausgewählter Lebensmittel und können anhand der behandelten Beispiele die jeweils zu erwartenden Herausforderungen einschätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind allgemeine Arbeitsmethoden im mikrobiologischen Labor, der sichere Umgang mit lichtmikroskopischen Techniken, verschiedene Kultivierungs-, Färbe- und andere Nachweisverfahren, dezimale Verdünnungsreihen mit anschließender quantitativer mikrobiologischer Analyse von ausgewählten Lebensmitteln, phänotypische Methoden zur Identifizierung von Mikroorganismen, Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Mikroorganismen sowie die praktische Anwendung einzelner Verfahrensschritte zur modellhaften Herstellung ausgewählter Lebensmittel.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Lebensmitteltechnische Grundverfahren, Physikalische Chemie sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der mechanischen Verfahrenstechnik, der Strömungsmechanik, der physikalischen Chemie sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Lebensmitteltechnische Grundverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

	Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Allgemeinen Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Chemometrie**
Modulnummer	MW-VNT-1091 (MW-MaCIV-0043) (MW-MaLMT-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Simat studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der deskriptiven, schließenden und multivariaten Statistik in der Anwendung auf chemisch-analytische Fragestellungen und in der Qualitätssicherung. Die Studierenden sind in der Lage, Messwerte statistisch zu beschreiben und Hypothesen mithilfe statistischer Verfahren zu prüfen sowie die erforderlichen statistischen Werkzeuge zur Validierung von Analysenverfahren anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind statistische Grundlagen zu empirischen und theoretischen Verteilungen sowie zu Streumaßen, wie Mittelwert, Median, Standardabweichung und Perzentile. Weitere Inhalte sind Anwendungen des Fehlerfortpflanzungsgesetzes, Konfidenzintervalle, parametrische und nicht-parametrische Tests zur Bewertung von Verteilungen, Ausreißern, Mittelwerten und Varianzen, statistische Methoden, wie die ein- und zweifache Varianzanalyse, die Geradenstatistik einschließlich Korrelation und Regression, die Prüfung auf Linearität und die Erstellung von Konfidenzbändern. Inhalte des Moduls sind ebenso deskriptiv statistische Darstellungen und Methoden der analytischen Qualitätssicherung, wie zum Beispiel Prüfmittelprüfung, Erstellung von Qualitätskontrollkarten, Nachweis- und Bestimmungsgrenze, Wiederfindung und Standardaddition.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von

	denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen, wobei entweder Allgemeine Grundlagen oder Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung sowie in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist das Lösen einer statistischen Fragestellung im Umfang von 10 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps**
Modulnummer	MW-VNT-1094 (MW-MB-1042) (MW-MaBCE-0028) (MW-MaCIV-0053)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Thomas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik hinsichtlich der Anlagentechnik und wichtigsten Komponenten sowie die zur Anwendung kommenden natürlichen und synthetischen Kältemittel. Die Studierenden kennen die Besonderheiten und Anwendungsgebiete von Kaltdampfkompressions-, Sorptions- und Kaltgasmaschinen sowie alternativer Kälte- und Wärmeerzeugung und die Vorgehensweise bei der energetischen Bilanzierung der Systeme. Sie beherrschen die Grundlagen der Klimatechnik mit den grundlegenden Aspekten zu wärmephysiologischen und hygienischen Parametern, die Auslegung von klimatechnischen Systemen, die thermodynamischen Zusammenhänge des Mollier h,x-Diagramms mit besonderem Bezug zur Be- und Entfeuchtung, die signifikanten Zustandsänderungen für die Klimatechnik und die Bilanzierung von Klimaanlagen im Temperaturbereich 6°C bis 18°C.
Inhalte	Die Modulinhalte umfassen die Kältebedarfsberechnung, die Berechnung von stationärem Anlagenverhalten, die Besonderheiten der signifikanten Anlagenkomponenten, die Charakterisierung und Besonderheiten beim Einsatz verschiedener Kältemittel sowie die energetische Bilanzierung des Gesamtsystems. Weitere Inhalte sind Sorptionsanlagen, Kaltgasmaschinen, alternative Methoden der Kälte- und Wärmeerzeugung sowie die thermodynamischen Grundlagen zum Stoffgemisch feuchte Luft, die Grundlagen zur Wärmephysiologie des Menschen, die Grundlagen zur Bestimmung von Luftwechselraten auf Basis der stationären und instationären CO2- und Schadstoffbilanzen die Grundlagen zur Be- und Entfeuchtung von Luft und der Luftführung im Gebäude und die energetische Bilanzierung zur Bewertung von Klimaanlagen. Weiterhin umfasst das Modul die Bilanzierung unterschiedlichster Grundtypen von Klimaanlagen, wie Einkanal-, Zweikanal-, Luft-Wasser-Klimaanlagen, die detaillierte Beschreibung von deren Komponenten sowie Klimatisierungsprozesse auf Basis erneuerbarer Energien, wie DEC-Klimaanlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Phy-

	sik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau, im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, im Masterstudiengang Biochemical Engineering sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden jeweils grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Physik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Ver-

	tiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Biochemical Engineering 1 von 9 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Biochemical Engineering sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist ein E-Assessment im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V**
Modulnummer	MW-VNT-1102 (MW-MB-1071) (MW-MaMB-1099) (MW-MaCIV-0046)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen Stoffmodelle für Fluide auf unterschiedlichem theoretischem Niveau. Die Studierenden kennen und verstehen verschiedene Stoffdatenmodelle für reine Stoffe und Stoffgemische. Sie kennen verschiedene Arten der experimentellen Stoffdatenermittlung und der Simulation von Stoffdaten und können deren Bedeutung für die Entwicklung der Modelle einschätzen. Die Studierenden verstehen die Vor- und Nachteile der Stoffdatenmodelle und können die Modelle auf technische Problemstellungen anwenden. Die Studierenden sind befähigt, den Einfluss der verschiedenen Stoffdatenmodelle auf energie- und verfahrenstechnische Prozesssimulationen zu analysieren. Eigenschaften einfacher Fluide können berechnet werden.
Inhalte	Das Modul umfasst die Ermittlung und Simulation von Stoffdaten sowie deren Modellierung und Anwendung auf ingenieurtypische Problemstellungen und die Berechnung von Stoffdaten mittels Stoffdatenmodellen. Weitere Inhalte sind gebräuchliche Stoffdatenmodelle für Reinstoffe und Stoffgemische deren Vor- und Nachteile sowie Phasengleichgewichte von reinen Stoffen und Stoffgemischen und Methoden zu Berechnung von Phasengleichgewichten mit Stoffdatenmodellen. Weitere Inhalte sind die Diskussion von Anwendungsbeispielen, deren Durchführung und Vertiefung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Angewandte Molekulare Thermodynamik - Thermodynamik IV, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Prozessthermodynamik - Thermodynamik II zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Prozessthermodynamik - Thermodynamik II zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Masterstudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik, der Pro-

	zessthermodynamik sowie der Wärme- und Stoffübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in dem Modul Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein

	Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Maschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Maschinenbau sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung**
Modulnummer	MW-VNT-1103 (MW-MB-1068) (MW-MaCIV-0054)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Hampel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die physikalischen und technischen Grundlagen moderner Prozessmesstechnik und Sensorik, deren sensorische Funktionsprinzipien, Wandlerketten und Prozessanforderungen. Sie kennen die grundlegenden Methoden zur Analyse von Zeitreihen mittels fundamentaler deterministischer und statistischer Verfahren.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Grundlagen technischer Sensoren für Prozessanalyse, Prozessteuerung und Prozessregelung in der Energie- und Verfahrenstechnik sowie grundlegende mathematische Methoden der Signalverarbeitung für Zeitreihensignale, verschiedene Durchflussmessverfahren, faseroptische Sensoren und in-line-Prozessanalysetechniken. Die mathematischen Methoden der Messdatenverarbeitung umfassen Algorithmen zur Signalfilterung, statistische Auswertemethoden und Algorithmen zur Merkmalsextraktion aus ein- und mehrdimensionalen Datenfeldern.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Messtechnik, Regelungstechnik sowie Technische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Messtechnik, Regelungstechnik sowie Technische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik sowie Regelungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Regelungstechnik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden,

	wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Wasserstoff-Energietechnik**
Modulnummer	MW-VNT-1104 (MW-MB-1070) (MW-MaLRT-0062) (MW-MaCIV-0057)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Lippmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die technisch-technologischen Möglichkeiten einer zu entwickelnden wasserstoffbasierten Energiewirtschaft hinsichtlich der aktuellen Verfügbarkeit der erforderlichen technischen Systeme, der möglichen Entwicklungstrends, der technischen Sicherheit und der ökonomischen Rahmenbedingungen grundlegend zu beurteilen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Wasserstofferzeugung, Wasserstoffspeicherung und Wasserstoffnutzung, insbesondere die jeweiligen Technologien unter Berücksichtigung des Entwicklungspotenzials. Es beinhalt sicherheitstechnische Aspekte der Nutzung von Wasserstoff als Energiespeicher und Methoden zur Quantifizierung des Sicherheitsrisikos wasserstoffbasierter Systeme sowie technisch-technologische Grundlagen und ökonomische und ökologische Aspekte einer wasserstoffbasierten Energiewirtschaft.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau sowie im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik werden grundlegende Kompetenzen der Chemie, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 23 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 36 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioingenieurwesen 1 von 20 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 19 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 31 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Vertiefung, von denen jeweils Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, in der Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 20 Wahlpflichtmodulen und in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie, ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen Qualifikationen im Masterstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik sowie ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissen-

	schaftlichen Qualifikationen im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Luft- und Raumfahrttechnik sowie Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 20 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	**Rohstoff Holz**
Modulnummer	MW-VNT-1105
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Rüggeberg studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in die Lage, den chemischen Aufbau und die Anatomie des Holzes sowie grundlegende Holzmerkmale zu beschreiben. Sie können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Aufbau und Merkmalen des Holzes und seinem chemischen und physikalischen Verhalten, seiner Qualität und seiner Verwendung ableiten sowie erste Zusammenhänge von waldbaulichen Prinzipien und Holzqualität aufzeigen. Außerdem können Sie die wichtigsten einheimischen Holzarten und ausgewählte Tropenhölzer makroskopisch bestimmen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der Chemie des Holzes und der Zusammenhang zwischen Anatomie und Aufbau des Holzes und dem physikalischen Verhalten des Holzes. Weitere Inhalte ist die Praxis zur Holzartenbestimmung sowie Grundlagen der Holzmerkmalslehre, der Verwendung von Holz sowie erste Zusammenhänge zwischen Waldbau und Holzqualität.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden botanische und chemische Kenntnisse auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Anlage 2
(zu § 6 Absatz 5)
Studienablaufplan für das Vollzeitstudium
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Legende:

E	Exkursion	LP	Leistungspunkte	M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3
P	Praktikum	PL	Prüfungsleistung	S	Seminar
SK	Sprachkurs	T	Tutorium	Ü	Übung
V	Vorlesung				

[1)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, Lehrveranstaltungen von insgesamt 4 SWS und Prüfungsleistungen gemäß dem Angebotskatalog Studium Generale.
[2)] Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, 1 von 4 Profilempfehlungen.

Modulnummer	**Modulname**	**1. Semester** V/Ü/S/P/T	**2. Semester** V/Ü/S/P/T	**3. Semester** V/Ü/S/P/T	**4. Semester** V/Ü/S/P/T	**5. Semester (M)** V/Ü/S/P/T	**6. Semester** V/Ü/S/P/T	**LP**
Pflichtbereich								
MW-VNT-0001	Grundlagen der Mathematik	4/2/0/0/1 PL						5
MW-VNT-0002	Technische Mechanik - Statik	2/2/0/0/1 PL						5
MW-VNT-0003	Konstruktionslehre und CAD	2/2/0/0/1 PL						5
MW-VNT-0004	Anorganische Chemie	2/1/0/2/1 PL						5
MW-VNT-0005	Physik	2/1/0/2/1 PL						5
MW-VNT-0006	Nachhaltigkeit		2/0/0/0/0 PL					2
MW-VNT-0007	Ingenieurmathematik		4/2/0/0/1 PL					5
MW-VNT-0008	Technische Mechanik - Festigkeitslehre		3/2/0/0/1 PL					5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0009	Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		2/2/0/0/1 PL					5
MW-VNT-0010	Grundlagen der Organischen Chemie		2/1/0/2/1 2xPL					5
MW-VNT-0011	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik		3/2/0/0/1 PL					5
MW-VNT-0012	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure		2/1/0/0/1 PL					3
MW-VNT-0013	Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung			2/2/0/0/1 PL				5
MW-VNT-0014	Grundlagen der Elektrotechnik			2/2/0/0/1 PL				5
MW-VNT-0015	Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I			2/2/0/0/1 PL				5
MW-VNT-0016	Physikalische Chemie			2/2/0/0/1 PL				5
MW-VNT-0017	Grundlagen Werkstofftechnik			3/1/0/0/1 PL				5
MW-VNT-0018	Wärmeübertragung				2/2/0/0/1 PL			5
MW-VNT-0019	Grundlagen der Strömungsmechanik				2/2/0/0/1 PL			5
MW-VNT-0020	Regelungstechnik				2/1/0/1/0 PL			5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0021	Experimentelle Methoden in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und Datenmanagement				1/0/0/8/0 PL			10
MW-VNT-0025	Ingenieurwissenschaftliches fachpraktisches Arbeiten						0/0/1/8/0, 1 Tag E PL	8
Wahlpflichtbereich								
Akademische Sprachkompetenzen								
				Auswahl von 1 aus 5 Modulen				
MW-VNT-0027	Fremdsprache B2	4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0028	Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten	4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0029	Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten	4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0030	Akademische Sprachkompetenzen - C1	4 SWS SK PL						5
MW-VNT-0031	Berufliche Sprachkompetenzen - C1	4 SWS SK PL						5
Profilempfehlung Bioingenieurwesen[2)]								
Pflichtmodule								
MW-VNT-1001	Allgemeine Mikrobiologie			2/0/0/2/0 PL				5
MW-VNT-1002	Technische Mikrobiologie				2/0/0/2/0 PL			5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheitstechnik					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik					2/1/1/0/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1005	Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1006	Biochemie für Bioverfahrenstechniker					2/0/0/4/0 2xPL		5
MW-VNT-1007	Analytische Chemie					2/0/0/2/0 2xPL		5
MW-VNT-1008	Fermentationstechnik						2/0/0/3/0 PL	5
MW-VNT-1009	Systemverfahrenstechnik						2/2/0/0/0 PL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 1 aus 21 Modulen								
MW-VNT-0032	Fremdsprache A1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0033	Fremdsprache A2					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0034	Fremdsprache A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0035	Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0036	Fremdsprache B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0037	Chinesisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0038	Japanisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0039	Fremdsprache B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0040	Chinesisch B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0041	Japanisch B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0042	Studium Generale					#/#/#/#/# [1)] PL		5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrens-technik					3/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1024	Grundlagen der Che-mischen Reaktions-technik					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissen-schaften und -tech-nologie					4/0/1/1/0 2□PL		5
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechni-sche Grundverfahren					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1091	Chemometrie					2/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1094	Principles of Refriger-ation, Air Condition-ing and Heat Pumps					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Mess-datenverarbeitung					4/0/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energie-technik					2/2/0/1/0 PL		5
Profilempfehlung Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik[2)]								
Pflichtmodule								
MW-VNT-1007	Analytische Chemie			2/0/0/2/0 2xPL				5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1029	Statistik und Partielle Differentialgleichungen				2/2/0/0/1 PL			5
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1030	Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1005	Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheitstechnik					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1032	Mehrphasenreaktionen						2/2/1/0/0 PL	5
MW-VNT-1009	Systemverfahrenstechnik						2/2/0/0/0 PL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 1 aus 20 Modulen								
MW-VNT-0032	Fremdsprache A1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0033	Fremdsprache A2					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0034	Fremdsprache A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0035	Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0036	Fremdsprache B1					4 SWS SK PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0037	Chinesisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0038	Japanisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0039	Fremdsprache B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0040	Chinesisch B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0041	Japanisch B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0042	Studium Generale					#/#/#/#/# [1)] PL		5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik					2/1/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrenstechnik					3/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie					4/0/1/1/0 2 PL		5
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1091	Chemometrie					2/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung					4/0/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik					2/2/0/1/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
Profilempfehlung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik[2)]								
Pflichtmodule								
MW-VNT-1105	Rohstoff Holz			3/1/0/0/0 PL				5
MW-VNT-1059	Innovative naturfaserbasierte Produkte				2/0/0/3 PL			5
MW-VNT-1048	Grundprozesse der Erzeugung von Holzwerkstoffen und Papier					4/0/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1049	Grundprozesse der Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier					4/0/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1061	CNC-Technik					1/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1051	Praxis der Holztechnologie und Papiertechnologie					2/0/0/2/0 PL		5
MW-VNT-1062	Produktfertigung in der Holztechnik und Naturfaserwerkstofftechnik					3/0/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1054	Beschichtungstechnik und Klebetechnik						2/0/0/2/0 PL	5
MW-VNT-1055	Möbel- und Bauelementeentwicklung						3/2/0/0/0 2xPL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 1 aus 23 Modulen								
MW-VNT-0032	Fremdsprache A1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0033	Fremdsprache A2					4 SWS SK PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-0034	Fremdsprache A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0035	Fremdsprache Ostasien A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0036	Fremdsprache B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0037	Chinesisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0038	Japanisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0039	Fremdsprache B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0040	Chinesisch B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0041	Japanisch B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0042	Studium Generale					#/#/#/#/# [1)] PL		5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicherheitstechnik					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik					2/1/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrenstechnik					3/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie					4/0/1/1/0 2 PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1091	Chemometrie					2/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung					4/0/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik					2/2/0/1/0 PL		5
Profilempfehlung Lebensmitteltechnologie[2)]								
Pflichtmodule								
MW-VNT-1045	Lebensmittelwissenschaften und -technologie			4/0/1/1/0 2xPL				5
MW-VNT-1016	Technologie komplexer Lebensmittel				3/0/1/1/0 PL			5
MW-VNT-1007	Analytische Chemie					2/0/0/2/0 2xPL		5
MW-VNT-1079	Grundlagen der Lebensmittelchemie					3/1/1/3/0 PL		10
MW-VNT-1080	Lebensmitteltechnische Grundverfahren					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1005	Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1081	Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene						4/0/1/0/0 PL	5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1082	Lebensmittelwissen-schaftliche Laborpra-xis						0/0/0/4/0 PL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 1 aus 21 Modulen								
MW-VNT-0032	Fremdsprache A1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0033	Fremdsprache A2					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0034	Fremdsprache A2 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0035	Fremdsprache Ost-asien A2 Fortgeschrit-ten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0036	Fremdsprache B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0037	Chinesisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0038	Japanisch B1					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0039	Fremdsprache B1 Fortgeschritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0040	Chinesisch B1 Fortge-schritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0041	Japanisch B1 Fortge-schritten					4 SWS SK PL		5
MW-VNT-0042	Studium Generale					#/#/#/#/# [1)] PL		5
MW-VNT-1003	Anlagen- und Sicher-heitstechnik					4/0/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1004	Grundlagen der Bioverfahrenstechnik					2/1/1/0/0 PL		5
MW-VNT-1023	Umweltverfahrens-technik					3/2/0/0/0 PL		5

Modul-nummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	5. Semester (M) V/Ü/S/P/T	6. Semester V/Ü/S/P/T	LP
MW-VNT-1024	Grundlagen der Chemischen Reaktionstechnik					2/2/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1031	Partikelbeladene Strömungen in der Verfahrenstechnik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1091	Chemometrie					2/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1094	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps					4/1/0/0/0 PL		5
MW-VNT-1102	Fluide und Stoffdaten - Thermodynamik V					2/1/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1103	Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung					4/0/0/1/0 PL		5
MW-VNT-1104	Wasserstoff-Energietechnik					2/2/0/1/0 PL		5
							Bachelorarbeit	11
							Kolloquium	1
Leistungspunkte		30	30	30	30	30	30	180

Technische Universität Dresden
Philosophische Fakultät

Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Antike Kulturen die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 25. März 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 6/2017 vom 6. April 2017, S. 21), die durch Satzung vom 5. Mai 2018 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 10/2018 vom 9. Mai 2018, S. 17) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 27 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 27 Außerkrafttreten“
2. § 27 wird durch folgenden § 27 ersetzt:

„§ 27
Außerkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Philosophische Fakultät

Spezifische Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Antike Kulturen die folgende Spezifische Prüfungsordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Studiengangssprache und Studiendauer
§ 3 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Masterprüfung
§ 4 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
§ 5 Freiversuchsmöglichkeit
§ 6 Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Masterarbeit
§ 7 Gewichtung für die Gesamtnotenbildung
§ 8 Zusatzangaben
§ 9 Mastergrad
§ 10 Übergangsvorschriften
§ 11 Inkrafttreten

§ 1
Geltungsbereich

Diese Spezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Allgemeinen Prüfungsordnung. Zusammen bilden sie gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Antike Kulturen im Sinne des § 35 des Sächsischen Hochschulgesetzes. Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen.

§ 2
Studiengangssprache und Studiendauer

(1) Der Masterstudiengang Antike Kulturen wird in deutscher Sprache durchgeführt.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester.

(3) Durch das Bestehen der Masterprüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Masterarbeit erworben.

§ 3
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Masterprüfung

Das Thema der Abschlussarbeit darf erst ausgegeben werden, wenn die oder der Studierende mindestens 80 Leistungspunkte erworben hat.

§ 4
Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung umfasst alle Modulprüfungen der Module des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs.

(2) Module des Pflichtbereichs sind:
1. Methoden zur Interpretation literarischer Quellen und Quellenarten,
2. Methoden zur Interpretation nicht-literarischer Quellen und Quellenarten,
3. Grundlagen Antike Textualität,
4. Vertiefung Antike Textualität,
5. Grundlagen Antike Medialität,
6. Vertiefung Antike Medialität,
7. Transformationen (in) der Antike,
8. Kulturen im Vergleich,
9. Kult, Religion und Transzendenz und
10. Masterwerkstatt und Berufsbezogene Kompetenzen.

(3) Der Wahlpflichtbereich umfasst die Modulgruppe Antike Sprachen, die Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen sowie die Modulgruppe Professionalisierung. Module des Wahlpflichtbereichs sind:
1. Grundlagen Latein,
2. Erweiterung Latein,
3. Vertiefung Latein,
4. Grundlagen Griechisch,

5. Erweiterung Griechisch,
6. Vertiefung Griechisch,
7. Grundlagen Hebräisch,
8. Erweiterung Hebräisch,
9. Vertiefung Hebräisch,
10. Grundlagen Biblische Theologie,
11. Erweiterung Biblische Theologie,
12. Grundlagen Alte Geschichte,
13. Erweiterung Alte Geschichte,
14. Grundlagen Klassische Philologie,
15. Erweiterung Klassische Philologie,
16. Antike Kulturen als Forschungsfeld,
17. Forschungsreflexion,
18. Antike Kulturen in der Praxis und
19. Praxisreflexion.

Von diesen Modulen sind zu wählen:

1. 3 von den Modulen nach Satz 2 Nummer 1 bis 9 (Modulgruppe Antike Sprachen),
2. 2 von den Modulen nach Satz 2 Nummer 10 bis 15 (Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen) und
3. 2 von den Modulen nach Satz 2 Nummer 16 bis 19 (Modulgruppe Professionalisierung).

§ 5
Freiversuchsmöglichkeit

Ein Freiversuch ist möglich.

§ 6
Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit wird im zeitlichen Umfang von 900 Stunden erbracht; es werden 30 Leistungspunkte erworben. Die Bearbeitungszeit beträgt 26 Wochen. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ausnahmsweise um insgesamt höchstens 13 Wochen verlängern.

(2) Die Masterarbeit ist in 2 maschinegeschriebenen und gebundenen Exemplaren sowie in digitaler Textform auf einem geeigneten Datenträger einzureichen.

§ 7
Gewichtung für die Gesamtnotenbildung

Bei der Gesamtnotenbildung wird die Endnote der Masterarbeit dreißigfach gewichtet.

§ 8
Zusatzangaben

Auf Antrag der oder des Studierenden werden zusätzlich auf dem Zeugnis die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer, die Bewertungen von Zusatzmodulen

und die entsprechenden Leistungspunkte sowie auf der Beilage zum Zeugnis die Bewertungen von Prüfungsleistungen in Zusatzmodulen ausgewiesen.

§ 9
Mastergrad

Ist die Masterprüfung bestanden, wird der Mastergrad Master of Arts (M.A.) verliehen.

§ 10
Übergangsvorschriften

(1) Diese Spezifische Prüfungsordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Masterstudiengang Antike Kulturen immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Masterstudiengang Antike Kulturen immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 und 4 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 25. März 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 6/2017 vom 6. April 2017, S. 21), die zuletzt durch Satzung vom 22. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 809) geändert worden ist, weiter anzuwenden.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Spezifische Prüfungsordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) beziehungsweise „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist § 23 der Allgemeinen Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2026/2027 anzuwenden.

§ 11
Inkrafttreten

Diese Spezifische Prüfungsordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Philosophische Fakultät

Erste Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Antike Kulturen die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 25. März 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 6/2017 vom 6. April 2017, S. 3) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe zu § 11 durch die folgende Angabe ersetzt:
   „§ 11 Außerkrafttreten“
2. § 11 wird durch folgenden § 11 ersetzt:

„§ 11
Außerkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 außer Kraft.“

Artikel 2
Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Technische Universität Dresden
Philosophische Fakultät

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen

Vom 22. Mai 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 und des § 37 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Antike Kulturen die folgende Studienordnung als Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Ziele des Studiums
§ 3 Zugangsvoraussetzungen
§ 4 Studienbeginn
§ 5 Lehr- und Lernformen
§ 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
§ 7 Inhalt des Studiums
§ 8 Leistungspunkte
§ 9 Studienberatung
§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
§ 11 Übergangsvorschriften
§ 12 Inkrafttreten

Anlage 1 (zu § 6 Absatz 3) Modulbeschreibungen
Anlage 2 (zu § 6 Absatz 5) Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

§ 1
Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Masterstudiengang Antike Kulturen an der Technischen Universität Dresden auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes, der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Spezifischen Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen.

§ 2
Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden sind befähigt, antike Kulturen auf interdisziplinärer Ebene zu analysieren und zu interpretieren. Sie verfügen über umfassende Kenntnisse zu grundlegenden Wissensbeständen auf den Gebieten Alte Geschichte, Klassische Philologie mit den Teilbereichen Latinistik und Gräzistik sowie Biblische Theologie mit den Teilbereichen Alttestamentliche und Neutestamentliche Bibelwissenschaft. Die Studierenden besitzen Kenntnisse in Latein, Griechisch sowie in Hebräisch, so dass sie die Fähigkeit besitzen, antike Texte inhaltlich zu erschließen und deren Interpretation sprachlich zu kontrollieren. Sie können die verschiedenen Quellen und Quellenarten, auf denen die Kenntnis der antiken Kulturen beruht, methodisch angemessen interpretieren und unter Rücksicht auf die spezifischen Probleme beurteilen. Auf der Grundlage der verschiedenen archäologischen und literarischen Quellen besitzen die Studierenden ein interdisziplinär geschultes Urteilsvermögen bezüglich der für die antiken Kulturen zentralen Phänomene der Ereignis-, Kultur- und Religionsgeschichte. Sie sind aufgrund der interdisziplinären Studieninhalte befähigt, kulturvergleichend sowohl die Heterogenität als auch die Transformationen der antiken Kulturen in den Blick zu nehmen. Sie verfügen über die Kompetenz zur begründeten und systematischen Urteilsbildung. Die Studierenden sind zur kritischen Selbstreflexion befähigt und können ihre Wissensbestände sowie ihre methodologischen und hermeneutischen Kompetenzen für gesellschaftliches Engagement einsetzen.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind durch methodologische und hermeneutische Kompetenzen sowie durch ein interdisziplinär ausgerichtetes Fachwissen für die Arbeit im Kulturmanagementbereich, in kulturell orientierten Organisationen und Unternehmen sowie in kulturpolitisch ausgerichteten Institutionen, beispielsweise Museen, Verlage, Anbieter von Kulturreisen, sowie für die universitäre und außeruniversitäre Forschung im Bereich der Altertumswissenschaften qualifiziert.

§ 3
Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in Geschichte, Katholischer Theologie, Evangelischer Theologie, Latinistik oder Gräzistik beziehungsweise Latein oder Griechisch oder in einem Studiengang mit vergleichbarer fachlicher Ausrichtung.

(2) Es werden Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) vorausgesetzt. Der Nachweis der Englischkenntnisse ist durch Vorlage eines einschlägigen Zeugnisses oder Sprachzertifikats zu erbringen. Dies können insbesondere das Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung mit dem geforderten ausgewiesenen Sprachniveau oder ein Sprachzertifikat, beispielsweise International English Language Testing

System (IELTS) mit einem Overall IELTS Band Score von mindestens 5.5 oder Test of English as a Foreign Language mit einem Internet-based Test Score von mindestens 4, sein.

(3) Es werden in einer der 3 Sprachen Latein, Griechisch oder Hebräisch Kenntnisse vorausgesetzt, die mit dem Niveau A2 des GER vergleichbar sind. Der Nachweis kann durch das Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung erfolgen, aus dem mindestens 2 besuchte Schuljahre zum Erwerb der geforderten Sprache nachgewiesen sein müssen und am Ende mindestens die Note „ausreichend“ oder 5 Punkte erworben wurde. Darüber hinaus wird auch ein über das TUDIAS TU Dresden Institute of Advanced Studies GmbH erworbenes Sprachzertifikat mit dem Niveau A2 des GER oder ein gleichwertiges Sprachzertifikat als Nachweis anerkannt.

§ 4
Studienbeginn

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 5
Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Seminare, Übungen, Tutorien, Sprachkurse, Praktika, Forschungskolloquien sowie das Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. Der Umfang der Lehrformen wird in der Regel in Semesterwochenstunden (SWS) angegeben.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. Vorlesungen haben Überblickscharakter und führen in die Stoffgebiete der Module ein,
2. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und schriftlich darzustellen,
3. Übungen dienen der Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen,
4. Tutorien unterstützen Studierende bei der Wiederholung und Vertiefung von Fachthemen,
5. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache und ermöglichen den Studierenden, kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext zu entwickeln,
6. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern,
7. Forschungskolloquien dienen dem wissenschaftlichen Austausch in Vorbereitung auf ein eigenes Forschungsprojekt, der Vertiefung wissenschaftlicher Arbeitstechniken sowie der wissenschaftlichen Anleitung zur Konzeption und Durchführung des Forschungsprojekts und
8. das Selbststudium dient der eigenverantwortlichen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und ermöglicht den Studierenden die selbstständige Erarbeitung, Aneignung, Wiederholung und Vertiefung von Studieninhalten sowie die Prüfungsvorbereitung.

§ 6
Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 4 Semester verteilt. Das 3. Semester ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen

Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster). Das 4. Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit vorgesehen. Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium möglich.

(2) Das Studium umfasst 10 Pflichtmodule und 7 Wahlpflichtmodule aus den Modulgruppen Antike Sprachen, Basiswissen Antike Kulturen sowie Professionalisierung, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der oder des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen Sprachmodule, Module der Biblischen Theologie, Alten Geschichte und Klassischen Philologie sowie Module zur Professionalisierung in Forschung und Praxis zur Auswahl. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der oder des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen der Anlage 1 zu dieser Studienordnung zu entnehmen.

(4) Abweichend von § 2 Absatz 1 der Spezifischen Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen werden bestimmte Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in englischer Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung und einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden.

§ 7
Inhalt des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Antike Kulturen ist forschungsorientiert.

(2) Die Inhalte des Studiums umfassen die maßgeblichen literarischen und nicht-literarischen Quellen, die Geschichte, die Sprachen und die Religionen der Klassischen Antike. Dies beinhaltet die Klassischen Sprachen Latein, Griechisch sowie Hebräisch. Des Weiteren sind die Grundlagen und Überblickskenntnisse in der Biblischen Literatur, insbesondere ihre literarhistorische Entstehung und geschichtliche Situierung Inhalte des Studiums. Weitere Inhalte sind der Umgang mit schrift- und materialbezogenen Quellen und Quellenarten der antiken Kulturen. Dies umfasst literarische Gattungen, numismatische, epigraphische, ikonographische und archäologische Quellen. Thematisiert werden die Formen und Ausprägungen von antiker Textualität und Medialität und ihre kompetente Deutung sowie die grundlegenden Zusammenhänge und Transformationen in der sozialen und politischen Geschichte der antiken Kulturen. Inhalte des Studiums sind die Grundlagen der Religions- und Philosophiegeschichte, insbesondere Mythen, Rituale, Kulte sowie

monotheistische und polytheistische Ausprägungen von Religion. Bei allen Inhalten werden kulturgeschichtliche Spezifika und interkulturelle Austauschprozesse der antiken Kulturen angesprochen. Zu den Inhalten gehören schließlich die Anwendung und Reflexion der fachspezifischen Methoden und Theorieansätze in der Alten Geschichte, der Biblischen Exegese und der Klassischen Philologie sowie deren innovative Rezeption und die Vorstellung aktueller Forschungsfelder der beteiligten Fächer.

§ 8
Leistungspunkte

(1) Leistungspunkte werden gemäß dem European Credit Transfer System vergeben. Sie dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die in den Modulbeschreibungen nach Art und Umfang bezeichneten Lehr- und Lernformen und Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 6 der Spezifischen Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen bleibt davon unberührt.

§ 9
Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung Antike Kulturen. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des 3. Semesters soll jede oder jeder Studierende, die oder der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

§ 10
Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder Modulname, Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, Leistungspunkte und Noten sowie Dauer des Moduls in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Diese Fassung der Studienordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Masterstudiengang Antike Kulturen immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Masterstudiengang Antike Kulturen immatrikuliert wurden, ist, soweit in den Absätzen 3 und 4 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Antike Kulturen vom 25. März 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 6/2017 vom 6. April 2017, S. 3), die durch Satzung vom 22. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5-2026 vom 15. Juni 2026, S. 816) geändert worden ist, weiter anzuwenden.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist auf schriftliche und unwiderrufliche Erklärung der oder des Studierenden an das Prüfungsamt diese Studienordnung für sie oder ihn ab dem auf ihre oder seine Erklärung folgenden Semester anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis einer Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) beziehungsweise „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind der Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(4) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 ist § 23 der Allgemeinen Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2026/2027 anzuwenden.

§ 12
Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Juli 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 22. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1
(zu § 6 Absatz 3)
Modulbeschreibungen

Modulname	**Methoden zur Interpretation literarischer Quellen und Quellenarten**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM1.1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Jun.-Prof. Baumann Mario.Baumann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die spezifischen Probleme einzelner literarischer Quellenarten sowie die Methoden zu ihrer Interpretation. Sie können den Wert eines literarischen Textes als Quelle erkennen und korrekt historisch einordnen. Sie sind imstande, Bezüge zwischen verschiedenen literarischen Quellen und Quellenarten herzustellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die unterschiedlichen literarischen Quellenarten, auf denen die Kenntnis der antiken Kulturen beruht. Diese umfassen sowohl historiographische Texte als auch fiktionale Darstellungen, Briefliteratur, Dichtung, philosophische und theologische Texte sowie Fachliteratur und Reden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar oder 2 SWS Übung nach Wahl der oder des Studierenden, 2 SWS Tutorium, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars, der Übung und des Tutoriums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Methodenkenntnisse im kritischen Umgang mit Quellenmaterial der Antike auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Methoden zur Interpretation nicht-literarischer Quellen und Quellenarten**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM1.2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die spezifischen Probleme einzelner nicht-literarischer Quellenarten sowie die Methoden zu ihrer Interpretation. Sie können den Wert eines nicht-literarischen Artefaktes als Quelle erkennen und korrekt historisch einordnen. Sie sind imstande, Bezüge zwischen verschiedenen nicht-literarischen Quellen und Quellenarten herzustellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die unterschiedlichen nicht-literarischen Quellenarten, auf denen die Kenntnis der antiken Kulturen beruht. Diese umfassen numismatische, epigraphische und ikonographische sowie archäologische Quellen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Methodenkenntnisse im kritischen Umgang mit Quellenmaterial der Antike auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 65 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Antike Textualität**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM2.1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Jun.-Prof. Baumann Mario.Baumann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die methodischen Grundlagen zur Erschließung antiker insbesondere literarischer Texte. Sie sind in der Lage, einen Text hinsichtlich des Aufbaus, des Handlungsverlaufs, der Figurenkonstellation, der Erzähl- beziehungsweise Sprecherperspektive, der Behandlung von Zeit und Raum und der Verwendung von Tropen und Figuren zu analysieren und gattungstheoretisch einzuordnen. Sie verstehen es, den Inhalt und die Bedeutung eines Textes und mögliche Wirkungsabsichten zu erfassen und kennen die antiken Produktionsbedingungen und die Grundzüge der Überlieferungsgeschichte.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Texterschließung in der Vielschichtigkeit möglicher Aspekte unter Berücksichtigung moderner literaturtheoretischer Ansätze und Methoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar oder 2 SWS Übung nach Wahl der oder des Studierenden, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, des Seminars und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Methodenkenntnisse im kritischen Umgang mit Quellenmaterial der Antike auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Vertiefung Antike Textualität.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Vertiefung Antike Textualität**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM2.2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Jun.-Prof. Baumann Mario.Baumann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, antike Texte beziehungsweise größere Textpassagen in ihrer Vielschichtigkeit unter selbstgewählten Gesichtspunkten zu interpretieren und ihre Deutung in einer zusammenhängenden Argumentation zu plausibilisieren. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse von den Spezifika verschiedener Interpretationsansätze und können konkurrierende Deutungen miteinander in Beziehung setzen und diskutieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Vertiefung der Kenntnisse ausgewählter Interpretationsverfahren in ihrer jeweiligen Spezifik und ihre eigenständige Anwendung auf antike Texte.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Grundlagen Antike Textualität zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfungen bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Antike Medialität**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM3.1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die materiellen Medien der antiken Kulturen quellenkritisch zu analysieren und in ihre historischen, medialen Kontexte und Funktionen einzuordnen. Sie erwerben Wissen und Methoden, um Quellen aus den Bereichen der Epigraphik, Numismatik, Archäologie sowie weiterer Nachbardisziplinen bearbeiten und einschätzen zu können.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind materielle Quellen der antiken Kulturen und ihre Deutung in ihren historischen Kontexten. Weitere Inhalte sind archäologische, numismatische und epigraphische Funde, sowohl hinsichtlich ihres Quellenwerts als auch hinsichtlich ihrer Dimension der Medialität, sowie spezifische Methoden der Nachbardisziplinen, wie Epigraphik, Numismatik, Archäologie, und deren Quellenwert im Zusammenspiel mit Texten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, nach Wahl der oder des Studierenden 2 SWS Seminar oder 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, des Seminars und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse im kritischen Umgang mit antikem Quellenmaterial auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Vertiefung Antike Medialität.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Vertiefung Antike Medialität**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM3.2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, mit Blick auf materielle Quellen aller Art die spezifische politische Kultur antiker Gemeinwesen zu analysieren, kritisch in größere historische Zusammenhänge sowie umgekehrt in die Debatten der modernen Forschung einzuordnen. Sie besitzen Kompetenzen darin, politische Kommunikation und Interaktionsformen in den antiken Kulturen zu analysieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Medien und die politische Kultur der antiken Kulturen. Das Modul beinhaltet die Analyse von Formen und Reichweite politischer Kommunikation von Münzen, Kunst- und Bauwerken sowie von Prozessionen, Riten und Festen, die im öffentlichen Raum stattfanden und damit diesen spezifisch prägten. Inhalt des Moduls sind die Methoden zur Herausarbeitung und kritischen Analyse von politischen Diskursen der antiken Kulturen aus materiellen Quellen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Grundlagen Antike Medialität zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Transformationen (in) der Antike**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM4
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Kontinuitäten, Transformationen, Brüche sowie Normverschiebungen in gesellschaftlichen, sozialen, kulturellen, politischen und religiösen Strukturen sowie damit verknüpften Diskursen in den antiken Kulturen zu erkennen, diese geschichtswissenschaftlich einzuordnen und kritisch zu bewerten. Sie besitzen damit Wissen darüber, welche Faktoren von Relevanz für derlei historische Prozesse sind, und Kompetenzen darin, diese methodisch und terminologisch zu erfassen.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind Transformations- und Entwicklungsprozesse in antiken Kulturen. Es wird nachverfolgt, wie und warum sich etablierte Normen, Denksysteme und Strukturen gesellschaftlicher, sozialer, kultureller, politischer oder religiöser Natur, von Innovationen oder allgemein von Veränderungen in antiken Kulturen betroffen waren. Inhalt des Moduls sind die Methoden zur Herausarbeitung und kritischen Analyse solcher Transformationsprozesse und deren Auswirkungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, nach Wahl der oder des Studierenden 2 SWS Seminar oder 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, des Seminars und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über die Grundlagen der Alten Geschichte, der Biblischen Theologie oder der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden die Kompetenzen aus 2 der 3 Module Grundlagen Biblische Theologie, Grundlagen Alte Geschichte und Grundlagen Klassische Philologie vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Kulturen im Vergleich**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM5
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die individuellen Charakteristika verschiedener antiker Gemeinwesen zu erfassen, zu vergleichen und deren Zeugnisse sowohl kritisch in den Quellenkontext als auch in die moderne Forschung einzuordnen, inklusive der Frage der Rezeption. Sie verfügen über die Kompetenz, die Relevanz kulturspezifischer und interkultureller Phänomene der antiken Kulturen adäquat zu evaluieren.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die wesentlichen geistigen Leistungen, Werte aber auch Praktiken in Geschichte, Religion, Philosophie, Kunst und politischen Ordnungen, die die antiken Kulturen konstituieren, die regionalen und individuellen Entwicklungslinien der antiken Kulturen sowie die Methoden zur Analyse und Einordnung interkultureller Interaktionen und deren ideengeschichtlicher Rezeption.
Lehr- und Lernformen	Nach Wahl der oder des Studierenden 4 SWS Seminar oder 4 SWS Übung oder 2 SWS Seminar und 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über die Grundlagen der Alten Geschichte, der Biblischen Theologie oder der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden die Kompetenzen aus 2 der 3 Module Grundlagen Biblische Theologie, Grundlagen Alte Geschichte und Grundlagen Klassische Philologie vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 120 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Kult, Religion und Transzendenz**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM6
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Jan Heilmann jan.heilmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die gesellschaftsprägende kulturelle Kraft von Mythen, Ritualen sowie religiösen Überlieferungen und Institutionen beschreiben und beurteilen. Sie können grundlegende religionsgeschichtliche Zusammenhänge der antiken Religionsgeschichte aufzeigen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind wesentlichen Geisteshaltungen, Werte und Praktiken in Religion, Philosophie und Literatur, die die antiken Kulturen konstituieren.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über die Grundlagen der Alten Geschichte, der Biblischen Theologie oder der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden die Kompetenzen aus 2 der 3 Module Grundlagen Biblische Theologie, Grundlagen Alte Geschichte und Grundlagen Klassische Philologie vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Masterwerkstatt und Berufsbezogene Kompetenzen**
Modulnummer	PHF-MA-AK-PM7
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über differenzierte und vertiefte Sach- und Methodenkompetenz für eigenständige Forschung zu einem Thema der antiken Kulturen und zum Verfassen einer wissenschaftlichen Studie. Sie können eigene fachbezogene Ideen, Fragestellungen, Problemlösungsansätze und Forschungsergebnisse angemessen präsentieren. Sie besitzen berufsrelevante überfachliche Kompetenzen, wie zum Beispiel Kenntnisse in Digital Humanities, Mediendidaktik, Geschichtsdidaktik oder Museumspädagogik und -didaktik oder journalistische Kompetenzen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die argumentative Auseinandersetzung mit der eigenständigen Forschungsarbeit. Inhalt des Moduls ist nach Wahl der oder des Studierenden die Digital Humanities für Altertumswissenschaften, die Mediendidaktik, die Geschichtsdidaktik, die Museumspädagogik und -didaktik oder journalistisches Arbeiten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Forschungskolloquium, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache des Forschungskolloquiums und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über die Grundlagen der Alten Geschichte, der Biblischen Theologie oder der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden die Kompetenzen aus 2 der 3 Module Grundlagen Biblische Theologie, Grundlagen Alte Geschichte und Grundlagen Klassische Philologie vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen ein Pflichtmodul.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 65 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Latein**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-L1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen auf der Stufe A2 des GER sichere Kenntnisse der Basisgrammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von adaptierten Originaltexten und einfachen Originaltexten in Prosaform mit entsprechenden Hilfen bei einem Tempo von mindestens einem Wort je Minute. Die Studierenden sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen und verfügen über aus-gewählte Kenntnisse zu einzelnen Epochen, Gattungen, Autoren der Literaturgeschichte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein Grundwortschatz von circa 400 Wörtern, ausgewählte Aspekte der Basisgrammatik, grundlegende Fähigkeiten der De- und Rekodierung adaptierter Originaltexte und einfacher Originaltexte mit kommentierenden Angaben sowie Basiskenntnisse der antiken Kultur- und Rezeptionsgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Erweiterung Latein.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Erweiterung Latein**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-L2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen auf der Stufe B1 des GER sichere Kenntnisse der Basisgrammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von Originaltexten mittleren Schwierigkeitsgrades bei einem Tempo von mindestens einem Wort je Minute und können dabei Systemgrammatik und Wörterbuch als Hilfsmittel einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen und verfügen über ausgewählte Kenntnisse zu einzelnen Epochen, Gattungen, Autoren der Literaturgeschichte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein Grundwortschatz von circa 800 Wörtern, die Basisgrammatik, grundlegende Fähigkeiten der De- und Rekodierung von Originaltexten in Prosaform mit einfachem bis mittlerem Schwierigkeitsgrad mit erläuternden Hinweisen sowie Themen der antiken Kultur- und Rezeptionsgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse auf dem Niveau A2 des GER in Latein vorausgesetzt, wie sie im Modul Grundlagen Latein zu erwerben sind.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Vertiefung Latein.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Vertiefung Latein**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-L3
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen auf der Stufe B2 des GER sichere Kenntnisse der Grammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von Originaltexten mittleren bis höheren Schwierigkeitsgrades bei einem Tempo von mindestens 2 Wörtern je Minute und können dabei Systemgrammatik und Wörterbuch als Hilfsmittel einsetzen. Sie sind in der Lage, ihre Übersetzung sprachwissenschaftlich zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen und verfügen über Kenntnisse zu einzelnen Epochen, Gattungen, Autoren der Literaturgeschichte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein Grundwortschatz von circa 1 200 Wörtern, die Grammatik, die De- und Rekodierung von Originaltexten in Prosaform mit mittlerem bis höherem Schwierigkeitsgrad, gegebenenfalls mit erläuternden Hinweisen, sowie Themen der Kultur- und Rezeptionsgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1 des GER in Latein vorausgesetzt, wie sie im Modul Erweiterung Latein zu erwerben sind.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Griechisch**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-G1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen auf der Stufe A2 des GER sichere Kenntnisse der Basisgrammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von adaptierten Originaltexten und einfachen Originaltexten in Prosaform mit entsprechenden Hilfen bei einem Tempo von mindestens einem Wort je Minute. Die Studierenden sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen und verfügen über ausgewählte Kenntnisse zu einzelnen Epochen, Gattungen, Autoren der Literaturgeschichte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein Grundwortschatz von circa 400 Wörtern, ausgewählte Aspekte der Basisgrammatik, grundlegende Fähigkeiten der De- und Rekodierung adaptierter Originaltexte und einfacher Originaltexte mit kommentierenden Angaben sowie Basiskenntnisse der antiken Kultur- und Rezeptionsgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Erweiterung Griechisch.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Erweiterung Griechisch**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-G2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen auf der Stufe B1 des GER sichere Kenntnisse der Basisgrammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von Originaltexten mittleren Schwierigkeitsgrades bei einem Tempo von mindestens einem Wort je Minute und können dabei Systemgrammatik und Wörterbuch als Hilfsmittel einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen und verfügen über ausgewählte Kenntnisse zu einzelnen Epochen, Gattungen, Autoren der Literaturgeschichte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein Grundwortschatz von circa 800 Wörtern, die Basisgrammatik, grundlegende Fähigkeiten der De- und Rekodierung von Originaltexten in Prosaform mit einfachem bis mittlerem Schwierigkeitsgrad mit erläuternden Hinweisen sowie Themen der antiken Kultur- und Rezeptionsgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse auf dem Niveau A2 des GER in Griechisch vorausgesetzt, wie sie im Modul Grundlagen Griechisch zu erwerben sind.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Vertiefung Griechisch.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Vertiefung Griechisch**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-G3
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen auf der Stufe B2 des GER sichere Kenntnisse der Grammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von Originaltexten mittleren bis höheren Schwierigkeitsgrades bei einem Tempo von mindestens 2 Wörtern je Minute und können dabei Systemgrammatik und Wörterbuch als Hilfsmittel einsetzen. Sie sind in der Lage, ihre Übersetzung sprachwissenschaftlich zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen und verfügen über Kenntnisse zu einzelnen Epochen, Gattungen, Autoren der Literaturgeschichte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein Grundwortschatz von circa 1 200 Wörtern, die Grammatik, die De- und Rekodierung von Originaltexten in Prosaform mit mittlerem bis höherem Schwierigkeitsgrad, gegebenenfalls mit erläuternden Hinweisen, sowie Themen der Kultur- und Rezeptionsgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1 des GER in Griechisch vorausgesetzt, wie sie im Modul Erweiterung Griechisch zu erwerben sind.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Hebräisch**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-H1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Sprachkenntnisse auf der Stufe A2 des GER. Sie sind in der Lage, sich einfache narrative Originaltexte mit Hilfe des Lexikons inhaltlich zu erschließen und deren Interpretation sprachlich zu kontrollieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der hebräischen Sprache, insbesondere die Quadratschrift, die masoretische Punktation und die Grundlagen der althebräischen Grammatik. Weitere Inhalte sind die Anfänge der Alphabetschrift, Inschriften aus der altisraelitischen Königszeit und biblische Texte aus Qumran, inklusive deren altorientalischer Kontext und Einordnung in die Sprachwelt im 2. und 1. Jahrtausend vor Christus.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Erweiterung Hebräisch.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Erweiterung Hebräisch**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-H2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen erweiterte Sprachkenntnisse auf der Stufe B2 des GER. Sie besitzen sichere Kenntnisse der Grammatik und können diese bei der Texterschließung aktiv anwenden und reflektieren. Sie beherrschen die Methoden der De- und Rekodierung von Originaltexten mittleren bis höheren Schwierigkeitsgrades und können dabei Systemgrammatik und Wörterbuch als Hilfsmittel einsetzen. Sie sind in der Lage, ihre Übersetzung sprachwissenschaftlich zu begründen. Sie sind in der Lage, diese Texte in ihren historisch-kulturellen Kontext einzuordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind erweiterte Kenntnisse der hebräischen Sprache, insbesondere ein Grundwortschatz von circa 500 Wörtern, die Grammatik, die De- und Rekodierung von Originaltexten in Prosaform mit mittlerem bis höherem Schwierigkeitsgrad sowie Themen der altorientalischen und biblischen Kulturgeschichte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse auf dem Niveau A2 des GER in Hebräisch vorausgesetzt, wie sie im Modul Grundlagen Hebräisch zu erwerben sind.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Vertiefung Hebräisch.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Vertiefung Hebräisch**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-H3
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Sprachkenntnisse auf der Stufe C1 des GER. Sie sind in der Lage, narrative und poetische Originaltexte zu übersetzen und ihre Übersetzung sprachwissenschaftlich zu begründen. Sie haben Einblick in die althebräische Epigraphik und in die historischen und literarischen Kontexte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind vertiefte Kenntnisse der hebräischen Sprache, insbesondere poetische und komplexe narrative Texte des Alten Testaments, althebräische und nordwestsemitische Inschriften sowie deren Schriftsysteme und historischen Kontexte.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 des GER in Hebräisch vorausgesetzt, wie sie im Modul Erweiterung Hebräisch zu erwerben sind.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 9 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Antike Sprachen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Biblische Theologie**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-GBT
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind vertraut mit der biblischen Überlieferung des Alten und Neuen Testaments. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse über die Schriften des Alten und Neuen Testaments und ihre Verfasser innerhalb der Geschichte Israels, des Frühjudentums, des frühen Christentums und der Umwelt der biblischen Texte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen und Überblickskenntnisse in der Biblischen Theologie.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 6 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft jeweils die Voraussetzung für die Module Transformationen (in) der Antike, Kult, Religion und Transzendenz, Kulturen im Vergleich, Masterwerkstatt und Berufsbezogene Kompetenzen, Antike Kulturen als Forschungsfeld sowie Antike Kulturen in der Praxis.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Erweiterung Biblische Theologie**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-EBT
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Maria Häusl maria.haeusl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse zu den Schriften des Alten und Neuen Testaments und ihren Verfassern innerhalb der Geschichte Israels, des Frühjudentums, des frühen Christentums und der Umwelt der biblischen Texte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind erweiterte Kenntnisse in der Biblischen Theologie, insbesondere die Geschichte Israels, die Geschichte des Frühjudentums, die Geschichte des frühen Christentums sowie die Umwelt der biblischen Texte.
Lehr- und Lernformen	Nach Wahl der oder des Studierenden 4 SWS Vorlesung oder 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Biblischen Theologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 6 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Alte Geschichte**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-GAG
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, einerseits die Eigenständigkeit der Antike zu erkennen, anderseits die spezifischen Differenzen innerhalb der 6 Epochen Archaik, Klassik, Hellenismus, römische Republik, Kaiserzeit und Spätantike aufzuzeigen. Sie können mit Quellen aller Gattungen kritisch umgehen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist der chronologische Überblick über die Zeit von 1200 vor bis 700 nach Christus im gesamten Raum des Mittelmeers. Der Schwerpunkt bildet die politische Kulturgeschichte sowie gemeinsame Diskussion grundlegender Quellen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 6 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft jeweils die Voraussetzung für die Module Transformationen (in) der Antike, Kult, Religion und Transzendenz, Kulturen im Vergleich, Masterwerkstatt und Berufsbezogene Kompetenzen, Antike Kulturen als Forschungsfeld sowie Antike Kulturen in der Praxis.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Erweiterung Alte Geschichte**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-EAG
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Christoph Lundgreen Christoph.Lundgreen@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, einerseits eigenständig und kritisch mit griechisch-römischen Quellen sowie althistorischen Forschungspublikationen zu arbeiten und andererseits selbst althistorische Quellen- und Forschungsprobleme zu erkennen und nach wissenschaftlichen Standards zu bearbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Teilepochen der Alten Geschichte, insbesondere die griechische Welt von Homer bis Hellenismus beziehungsweise die römische Welt von der Republik bis zur Kaiserzeit. Der Schwerpunkt ist die politische Kulturgeschichte der Antike sowie die gemeinsame Diskussion grundlegender Quellen und Forschungspositionen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Alten Geschichte auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 6 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Grundlagen Klassische Philologie**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-GKP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Jun.-Prof. Baumann Mario.Baumann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit der griechischen und lateinischen Literatur der Antike vertraut. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse über zentrale Texte und ihre Gattungstradition sowie über ihre Autoren und den kulturellen Kontext ihrer Entstehung in Griechenland und Rom. Sie kennen wesentliche Grundlinien der Überlieferungsgeschichte dieser Texte und wichtige Hilfsmittel des Faches.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen und Überblickskenntnisse in der Klassischen Philologie. Diese umfassen zentrale Texte, Gattungen und Autoren der antiken Literatur und deren Überlieferungsgeschichte sowie wichtige Hilfsmittel im Umgang mit antiken Texten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 6 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft jeweils die Voraussetzung für die Module Transformationen (in) der Antike, Kult, Religion und Transzendenz, Kulturen im Vergleich, Masterwerkstatt und Berufsbezogene Kompetenzen, Antike Kulturen als Forschungsfeld sowie Antike Kulturen in der Praxis.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Erweiterung Klassische Philologie**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPM-EKP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Jun.-Prof. Baumann Mario.Baumann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse über Texte der griechischen und lateinischen Literatur und ihre Gattungstradition sowie über ihre Autoren und den kulturellen Kontext ihrer Entstehung in Griechenland und Rom.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind erweiterte Kenntnisse in der Klassischen Philologie zu Texten, Gattungen und Autoren der antiken Literatur und deren kulturellem Kontext.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 6 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Antike Kulturen als Forschungsfeld**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPB-PF1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Jan Heilmann jan.heilmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle Forschungsthemen und die zugrundeliegenden Fragestellungen in ihrer Komplexität unter Nennung der einschlägigen Fachliteratur zu beschreiben und deren Kontext in der Forschungsgeschichte, zu aktuellen Forschungstrends, zu den zugrundeliegenden Theorie- und Methodenansätzen und in interdisziplinärer Perspektive zu erläutern.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind jeweils aktuelle Forschungsthemen aus den Bereichen Alte Geschichte, Biblische Theologie und Klassische Philologie sowie den dazugehörigen Randgebieten.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Forschungskolloquium, Selbststudium. Die Lehrsprache des Forschungskolloquiums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über die Grundlagen der Alten Geschichte, der Biblischen Theologie oder der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden die Kompetenzen aus 2 der 3 Module Grundlagen Biblische Theologie, Grundlagen Alte Geschichte und Grundlagen Klassische Philologie vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 4 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Professionalisierung, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Forschungsreflexion.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 50 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Forschungsreflexion**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPB-PF2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Jan Heilmann jan.heilmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle Forschungsthemen und die zugrundeliegenden Fragestellungen in ihrer Komplexität kritisch zu reflektieren und zwar unter Einbezug der einschlägigen Fachliteratur, in Relation zur Forschungsgeschichte, zugrundeliegende Theorie- und Methodenansätze erkennend, in interdisziplinärer Perspektive und im Hinblick auf mögliche Anknüpfungspunkte für Herausforderungen der Gegenwart.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind jeweils aktuelle Forschungsthemen aus den Bereichen Alte Geschichte, Biblische Theologie und Klassische Philologie sowie den dazugehörigen Randgebieten in kritisch-reflexiver Perspektive.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Forschungskolloquium, Selbststudium. Die Lehrsprache des Forschungskolloquiums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Antike Kulturen als Forschungsfeld zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 4 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Professionalisierung, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 90 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Antike Kulturen in der Praxis**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPB-PP1
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Jan Heilmann jan.heilmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die im Studium erworbenen Kompetenzen in einem exemplarischen Berufsfeld berufsbezogen anzuwenden. Sie haben ein eigenständiges Kompetenzprofil im entsprechenden Berufsfeld erworben.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die praktische Arbeit in einem möglichen späteren Berufsfeld der Studierenden, in dem die erworbenen Kompetenzen erprobt werden, zum Beispiel in Museen und anderen Einrichtungen, die einen Bezug zu den antiken Kulturen aufweisen oder Forschungseinrichtungen, die einen Bezug zu den antiken Kulturen aufweisen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, mindestens 2 Wochen Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über die Grundlagen der Alten Geschichte, der Biblischen Theologie oder der Klassischen Philologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Es werden die Kompetenzen aus 2 der 3 Module Grundlagen Biblische Theologie, Grundlagen Alte Geschichte und Grundlagen Klassische Philologie vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 4 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Professionalisierung, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Praxisreflexion.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	**Praxisreflexion**
Modulnummer	PHF-MA-AK-WPB-PP2
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Jan Heilmann jan.heilmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die berufsbezogene Anwendung der im Studium erworbenen Kompetenzen in einem exemplarischen Berufsfeld zu reflektieren. Sie haben ein vertieftes Kompetenzprofil im entsprechenden Berufsfeld.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Reflexion berufspraktischer Erfahrung in einem möglichen späteren Berufsfeld der Studierenden, in dem die erworbenen Kompetenzen erprobt werden, zum Beispiel in Museen und anderen Einrichtungen, die einen Bezug zu den antiken Kulturen aufweisen oder Forschungseinrichtungen, die einen Bezug zu den antiken Kulturen aufweisen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, mindestens 2 Wochen Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Antike Kulturen in der Praxis zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Antike Kulturen eines von 4 Wahlpflichtmodulen der Modulgruppe Professionalisierung, das nach Maßgabe der Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anlage 2
(zu § 6 Absatz 5)
Studienablaufplan für das Vollzeitstudium
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Legende:

[1] Nach Wahl der oder des Studierenden.
[2] alternativ (3 aus 9)
[3] alternativ (2 aus 6)
[4] alternativ (2 aus 4)

FK Forschungskolloquium
LP Leistungspunkte
M Mobilitätsfenster
PL Prüfungsleistung
S Seminar
SK Sprachkurs
T Tutorium
Ü Übung
V Vorlesung

Modulnummer	**Modulname**	**1. Semester** SK/S/Ü/T/V/FK	**2. Semester** SK/S/Ü/T/V/FK	**3. Semester (M)** SK/S/Ü/T/V/FK	**4. Semester** SK/S/Ü/T/V/FK	**LP**
Pflichtbereich						
PHF-MA-AK-PM1.1	Methoden zur Interpretation literarischer Quellen und Quellenarten	0/2/0/2/0/0 oder[1] 0/0/2/2/0/0 PL				5
PHF-MA-AK-PM1.2	Methoden zur Interpretation nichtliterarischer Quellen und Quellenarten		0/2/0/0/0/0 1 SWS Praktikum PL			5
PHF-MA-AK-PM2.1	Grundlagen Antike Textualität	0/2/0/0/2/0 oder[1] 0/0/2/0/2/0 PL				5
PHF-MA-AK-PM2.2	Vertiefung Antike Textualität			0/2/0/0/0/0 PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	2. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	3. Semester (M) SK/S/Ü/T/V/FK	4. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	LP
PHF-MA-AK-PM3.1	Grundlagen Antike Medialität	0/2/0/0/2/0 oder[1] 0/0/2/0/2/0 PL				5
PHF-MA-AK-PM3.2	Vertiefung Antike Medialität			0/2/0/0/0/0 PL		5
PHF-MA-AK-PM4	Transformationen (in) der Antike		0/2/0/0/2/0 oder[1] 0/0/2/0/2/0 PL			5
PHF-MA-AK-PM5	Kulturen im Vergleich		0/4/0/0/0/0 oder[1] 0/0/4/0/0/0 oder[1] 0/2/2/0/0/0 PL			10
PHF-MA-AK-PM6	Kult, Religion und Transzendenz			0/2/0/0/2/0 PL		5
PHF-MA-AK-PM7	Masterwerkstatt und Berufsbezogene Kompetenzen			0/2/0/0/0/2 PL		5
					Masterarbeit	30
Wahlpflichtbereich						
Modulgruppe Antike Sprachen[2]						
PHF-MA-AK-WPM-L1	Grundlagen Latein	4/0/0/0/0/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-L2	Erweiterung Latein		4/0/0/0/0/0 PL			5
PHF-MA-AK-WPM-L3	Vertiefung Latein			4/0/0/0/0/0 PL		5
PHF-MA-AK-WPM-G1	Grundlagen Griechisch	4/0/0/0/0/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-G2	Erweiterung Griechisch		4/0/0/0/0/0 PL			5

Modulnummer	Modulname	1. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	2. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	3. Semester (M) SK/S/Ü/T/V/FK	4. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	LP
PHF-MA-AK-WPM-G3	Vertiefung Griechisch			4/0/0/0/0/0 PL		5
PHF-MA-AK-WPM-H1	Grundlagen Hebräisch	4/0/0/0/0/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-H2	Erweiterung Hebräisch		4/0/0/0/0/0 PL			5
PHF-MA-AK-WPM-H3	Vertiefung Hebräisch			4/0/0/0/0/0 PL		5
Modulgruppe Basiswissen Antike Kulturen[3]						
PHF-MA-AK-WPM-GBT	Grundlagen Biblische Theologie	0/0/0/0/4/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-EBT	Erweiterung Biblische Theologie	0/0/0/0/4/0 oder[1] 0/2/0/0/2/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-GAG	Grundlagen Alte Geschichte	0/0/2/0/2/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-EAG	Erweiterung Alte Geschichte	0/2/2/0/0/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-GKP	Grundlagen Klassische Philologie	0/0/2/0/2/0 PL				5
PHF-MA-AK-WPM-EKP	Erweiterung Klassische Philologie	0/0/2/0/2/0 PL				5
Modulgruppe Professionalisierung[4]						
PHF-MA-AK-WPB-PF1	Antike Kulturen als Forschungsfeld		0/0/0/0/0/4 PL			5
PHF-MA-AK-WPB-PF2	Forschungsreflexion			0/0/0/0/0/2 PL		5
PHF-MA-AK-WPB-PP1	Antike Kulturen in der Praxis		0/2/0/0/0/0 Mindestens 2 Wochen Praktikum PL			5
PHF-MA-AK-WPB-PP2	Praxisreflexion			0/2/0/0/0/0		5

Modulnummer	Modulname	1. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	2. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	3. Semester (M) SK/S/Ü/T/V/FK	4. Semester SK/S/Ü/T/V/FK	LP
				Mindestens 2 Wochen Praktikum PL		
Leistungspunkte		30	30	30	30	**120**