

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 Bioingenieurwesens, des Chemieingenieurwesens 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 zukunftssträchtige 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 Diplommstudiengängen 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 Diplommstudiengängen 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 Diplommstudiengängen 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 Verzerungszustände 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 Diplommstudiengängen 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 Stoffumwandlung 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 Energieumwandlungsprozessen 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, Raoult'sches und Henry'sches Gesetz, kolligative Eigenschaften, chemisches Gleichgewicht, Phasendiagramme, Grundzüge der Elektrochemie, beispielsweise Leitfähigkeiten, starke und schwache Elektrolyte, Aufbau einer elektrochemischen Zelle, Halbzellen, Elektrodenreaktionen, Elektrodenpotentiale, Nernst'sche 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, Fick'sche Gesetze, Hagen-Poiseuille'sches 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 Wärmeübertragung 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 Wärmeüberträgern 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-

	<p>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.</p>
Verwendbarkeit	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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-

	<p>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.</p>
--	--

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

	<p>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.</p>
--	--

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-

achelorstudiengängen 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-

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 100 Minuten Dauer.</p>

Leistungspunkte 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

	<p>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.</p>
--	--

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 artikuliert 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 unbekanntem 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

	<p>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</p>
--	--

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

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 artikuliert 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

	<p>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</p>
--	--

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Sprachprüfung von 165 Minuten Dauer.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Semester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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. Sie beherrschen 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-

	<p>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.</p>
--	--

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

	<p>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.</p>
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

	<p>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.</p>
--	---

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-

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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-

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>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-</p>

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>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.</p>
<p>Leistungspunkte und Noten</p>	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>

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 Sauerstoffaufnahme 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

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.</p>
<p>Leistungspunkte und Noten</p>	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
<p>Häufigkeit des Moduls</p>	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
<p>Dauer des Moduls</p>	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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 Analysemethoden 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

	<p>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.</p>
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

	<p>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.</p>
Verwendbarkeit	<p>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</p>

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Gruppenprüfung.</p>
<p>Leistungspunkte und Noten</p>	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>

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-

	<p>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.</p>
Verwendbarkeit	<p>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</p>

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>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.</p>
<p>Leistungspunkte und Noten</p>	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
<p>Häufigkeit des Moduls</p>	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
<p>Dauer des Moduls</p>	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
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

	<p>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.</p>
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

	<p>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.</p>
--	---

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	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
Verwendbarkeit	<p>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</p>

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>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.</p>

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

	<p>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.</p>
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-

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

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 Oberflächenveredelung sowie zur Klebetechnik auszuwählen und zu prüfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aspekte der Beschichtungstechnik wie der Oberflächenveredelung, 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

	<p>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.</p>
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

	<p>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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.</p>
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

	<p>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.</p>
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

	<p>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.</p>
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	<p>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</p>
----------------	---

	<p>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.</p>
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 Modulinhalt 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.

<p>Voraussetzungen für die Teilnahme</p>	<p>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.</p>
<p>Verwendbarkeit</p>	<p>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</p>

	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

	<p>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.</p>
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 Analyseverfahren 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 Kältdampfkompansions-, 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 Klimaanlageanlagen im Temperaturbereich 6°C bis 18°C.
Inhalte	Die Modulinhalt 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 CO ₂ - und Schadstoffbilanzen die Grundlagen zur Be- und Entfeuchtung von Luft und der Luftführung im Gebäude und die energetische Bilanzierung zur Bewertung von Klimaanlageanlagen. Weiterhin umfasst das Modul die Bilanzierung unterschiedlichster Grundtypen von Klimaanlageanlagen, 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-

	<p>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.</p>
Verwendbarkeit	<p>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-</p>

	<p>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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>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.</p>
<p>Leistungspunkte und Noten</p>	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p>
<p>Häufigkeit des Moduls</p>	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
<p>Dauer des Moduls</p>	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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-

	<p>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.</p>
Verwendbarkeit	<p>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</p>

	<p>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.</p>
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	<p>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,</p>
----------------	---

	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 beinhaltet 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	<p>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-</p>
----------------	---

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

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

P Praktikum

SK Sprachkurs

V Vorlesung

LP Leistungspunkte

PL Prüfungsleistung

T Tutorium

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3

S Seminar

Ü Übung

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

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
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

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
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

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
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

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
MW-VNT-0042	Studium Generale					##/##/##/## ¹⁾ 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
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-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

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
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

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
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-Energetechnik					2/2/0/1/0 PL		5

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
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

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
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

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
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-Energetechnik					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

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
MW-VNT-1082	Lebensmittelwissenschaftliche Laborpraxis						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 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

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
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-Energie-technik					2/2/0/1/0 PL		5
							Bachelorarbeit	11
							Kolloquium	1
Leistungspunkte		30	30	30	30	30	30	180