

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

Vom 26. 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 Maschinenbau 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

(1) Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Dresden auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes, der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Spezifischen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau.

(2) Das Studium kann sowohl als Präsenzstudium als auch als Fernstudium absolviert werden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Durch das Studium sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen auf dem Gebiet des Maschinenbaus anzuwenden. Nach Abschluss des Studiums beherrschen die Absolventinnen und Absolventen das Grundlagenwissen des Maschinenbaus, hierzu zählen zum Beispiel die notwendigen mathematischen, naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagen. Sie erkennen ingenieurwissenschaftliche Probleme, können sie sachgerecht darstellen, mit wissenschaftlichen Methoden analysieren sowie selbstständig Lösungsmöglichkeiten erarbeiten. Weiterhin haben sie allgemeine und vertiefte Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse, um 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, in der Berufspraxis, den grundlegenden Anforderungen auf dem Gebiet des Maschinenbaus gerecht zu werden und können ihr Wissen zur Anwendung bringen. Mögliche Berufsfelder finden sich in den Gebieten Entwicklung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Fertigung sowie dem technischen Dienstleistungssektor im In- und Ausland in unterschiedlichen Anwendungsbranchen. Dabei können Investitionsgüterunternehmen, Technologieunternehmen oder auch produzierende Unternehmen der gewerblichen Industrien zukünftige Arbeitgeber sein. Einsatzfelder sind beispielsweise Betriebe und Institutionen des Maschinen- und Gerätebaus, der Mess-, der Automatisierungstechnik, der Fahrzeugtechnik und ihrer Zulieferindustrie, der Kunststoffverarbeitungsindustrie, der Luft- und Raumfahrttechnik, der Energietechnik sowie der textilverarbeitenden Industrie. 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. Die Fähigkeit zur ganzheitlichen Betrachtung globaler Zusammenhänge in Verbindung mit dem Bewusstsein für gesellschaftliche Verantwortung befähigt die Absolventinnen und Absolventen in verschiedenen Kontexten des Berufslebens

§ 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, Seminare, Sprachkurse, das Selbststudium, Tutorien und Projekte vermittelt, gefestigt und vertieft. Im Fernstudium werden die Vorlesungen und Übungen in gleichem inhaltlichem Umfang durch verblockte Konsultationen ersetzt. 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. In Projekten wird die Verbindung von Theorie und Praxis unterstützt und spezielle Themen unter Einbeziehung interdisziplinärer Fragestellungen erschlossen. Insbesondere die Anwendung und Vertiefung methodischer und sozialer Kompetenzen wird durch Projekte ermöglicht.
9. 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.

10. In Konsultationen werden die Stoffgebiete der Module dargelegt und erörtert sowie den Studierenden Gelegenheit gegeben, den erarbeiteten Lehrstoff zu diskutieren und Übungsaufgaben zu lösen.

§ 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 26 Pflichtmodule, nach Wahl der oder des Studierenden 1 Wahlpflichtmodul aus Akademische Sprachkompetenzen, 1 Wahlpflichtmodul aus Erweiterte Grundlagen im Maschinenbau und 1 Profilempfehlung, mit den entsprechend dem Studienablaufplan für das Vollzeitstudium der Anlage 2 zu dieser Studienordnung vorgesehenen Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der oder des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen die Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Simulationsmethoden im Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau zur Auswahl. Im Fernstudium stehen die Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Produktionstechnik zur Auswahl. 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 Maschinenbau werden bestimmte Lehrveranstaltungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in englischer Sprache abgehalten. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikation dient, können Lehrveranstaltungen auch in der jeweiligen Fremdsprache abgehalten werden.

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

kannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan für das Vollzeitstudium gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden.

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

§ 7

Inhalt des Studiums

(1) Die wesentlichen Inhalte umfassen insbesondere Differential- und Integralrechnung, lineare Algebra und Stochastik, Gleichgewicht ebener und räumlicher Tragwerke, Flächenmomente, Zug-, Druck und Schubbeanspruchung, Spannungs- und Verzerrungszustände sowie die Berechnung translatorischer Bewegungen, die Methoden der Physik, das Periodensystem und die Grundlagen chemischer Bindungen, die Fertigung von Erzeugnissen des Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbaus, die Grundlagen der Dimensionierung von Bauteilen, Berechnungsmethoden für elektrische Gleich-, Wechsel- und Drehstromschaltungen, die Nutzung komplexer Computersysteme und Methoden der Softwaretechnologie, Eigenschaften thermodynamischer Systeme, Anwendung der Erhaltungssätze von Masse, Energie und Impuls, Betrachtung von Messunsicherheiten, das Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen, die Sensorik sowie die Beschreibung des dynamischen Verhaltens, Grundzüge der Kostenrechnung mit Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung sowie den Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, studien- und berufsbezogene, schriftliche und mündliche Kommunikation der Berufs- und Wissenschaftssprache, Sozialwissenschaft, Umweltschutz, Arbeitswissenschaft und -organisation, Wirtschafts- und Patentrecht. Aufbauend auf diesen Grundlagen bieten die wahlobligatorischen Profilempfehlungen den Studierenden die Möglichkeit einer Fokussierung auf eines der mit diesen Profilempfehlungen beschriebenen Gebieten des Maschinenbaus.

(2) Die einzelnen Profilempfehlungen umfassen:

1. Die Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau umfasst die Grundlagen der Projektierung, Gestaltung, Dimensionierung und den Einsatz von Maschinen und Anlagen in allen Bereichen des Maschinenbaus. Sie beinhaltet weiterhin Grundlagen und Methoden für die Entwicklung maschinenbaulicher Produkte und Systeme, für die Lösung typischer maschinendynamischer Probleme und für die konstruktive Gestaltung, die Auslegung und den Einsatz von wesentlichen mechanischen, elektrischen und fluidtechnischen Antriebselementen und -systemen. Weitere Inhalte der Profilempfehlung sind Leistungsgetriebe in der Antriebstechnik, Intralogistik – Grundlagen, Grundlagen Agrarsystemtechnik, Mobile Arbeitsmaschinen sowie die Methodik des Industriedesigns.
2. Die Profilempfehlung Energietechnik umfasst grundlegende energietechnisch relevante Inhalte der Technischen Strömungsmechanik, der Prozessthermodynamik, der Wärme- und Stoffübertragung, der Reaktionstechnik der Regenerativen Energiequellen und Speicher sowie der Wärmeübertrager Rohrleitungen und Behälter.

3. Die Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik umfasst allgemeine Inhalte zur Entwicklung von Fahrzeugen. Die Schwerpunkte liegen bei den Fahrzeugkonzepten und Gesamtfahrzeugfunktionen, Antriebssystemen, mechatronischen Systemen, der Fahrzeugkommunikation und Automatisierungstechnik jeweils im Bereich der Straßen- und Schienenfahrzeuge.
4. Die Profilempfehlung Leichtbau beinhaltet die Auslegung, Berechnung, Fertigung und Prüfung moderner funktionsintegrativer sowie nachhaltiger Leichtbauprodukte in Hybridbauweise aus Werkstoffen mit oder ohne Verstärkungsanteil. Dies umfasst die komplexen Wechselwirkungen zwischen den eingesetzten Leichtbauwerkstoffen, wie Leichtmetalle, Keramiken, Polymere sowie Natur- und Verbundwerkstoffe, mit ihren speziellen Eigenschaftsprofilen, den anforderungs- und fertigungsgerechten Gestaltungsprinzipien, den analytischen sowie numerischen Berechnungsmethoden sowie den werkstoffspezifischen Fertigungsverfahren mit angepasster Prozessführung und Werkzeuggestaltung und unter Berücksichtigung geschlossener Stoffkreisläufe.
5. Die Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik umfasst ingenieurwissenschaftliche Grundlagen für die Entwicklung von technischen Systemen der Luft- und Raumfahrttechnik, insbesondere die Aerodynamik, Flugmechanik, Grundlagen für Turbomaschinen, numerische Strömungsmechanik, Luftfahrzeugauslegung und -fertigung, Raumfahrtsysteme und -antriebe.
6. Die Profilempfehlung Produktionstechnik umfasst insbesondere erweiterte Grundlagen der Fertigungsverfahren, der Produktion, der Logistik, der Fertigungsplanung und der Arbeitswissenschaft sowie der Werkzeugmaschinen. Dies beinhaltet die Auswahl, Anwendung und Entwicklung von Fertigungsverfahren und Werkzeugen, die Grundlagen zur Additiven Fertigung, die Werkzeugmaschinenentwicklung sowie Arbeitsorganisation und Ergonomie.
7. Die Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus umfasst insbesondere Simulationsverfahren zur näherungsweise Lösung von Randwertaufgaben für elastische Körper und Fluide, Methoden der Ermüdungs- und Betriebsfestigkeit, statische Probleme fester Körper bei infinitesimalen Verzerrungen, Kontinuumsmechanik, multifunktionale Strukturen, die technische Strömungsmechanik, die Maschinendynamik, sowie die Systemdynamik und Regelung.
8. Die Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau umfasst Aspekte der Methoden in der Produktentwicklung, zu maschinellem Lernen in der Produktion, Maschinendynamik, Verarbeitungs- und Textilmaschinenbau, Auslegung und Diagnostik von Maschinen, Technologien von Hochleistungs- und biomedizinischen Fasern sowie zu mechatronischen Systemen für Maschinen.

§ 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 Maschinenbau 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 Maschinenbau immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Bachelorstudiengang Maschinenbau 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 Maschinenbau vom 17. Mai 2019 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 10/2019 vom 28. Mai 2019, S. 496), die durch Satzung vom 26. Mai 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 7-2026 vom 25. Juni 2026, S. 414) 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 26. Mai 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. Lars Bernard
Prorektor Digitalisierung und Universitätsentwicklung

Anlage 1
(zu § 6 Absatz 3)
Modulbeschreibungen

Modulname	Grundlagen der Mathematik
Modulnummer	MW-MB-0001 (MW-VNT-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 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 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-MB-0002 (MW-VNT-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 Diplombstudiengängen 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-MB-0003 (MW-VNT-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	Physik
Modulnummer	MW-MB-0004 (MW-VNT-0005) (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	Grundlagen Werkstofftechnik
Modulnummer	MW-MB-0005 (MW-VNT-0017)
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	Nachhaltigkeit
Modulnummer	MW-MB-0006 (MW-VNT-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 Diplombstudiengängen 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-MB-0007 (MW-VNT-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-MB-0008 (MW-VNT-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	Konstruktionslehre und Maschinenelemente
Modulnummer	MW-MB-0009
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schlecht studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind dazu befähigt, in der konstruktiven Gestaltung Entwicklungsrandbedingungen speziell aus der Wahl der Fertigungsverfahren so zu berücksichtigen, dass deren fertigungstechnische Umsetzung gewährleistet ist. Basierend auf Kenntnissen zu physikalischen Zusammenhängen im Fertigungsverfahren können sie die Auswirkungen auf die geometrische Gestaltung interpretieren und hierauf aufbauend die Bauteileigenschaften und Merkmale als auch die Fertigbarkeit begründen. Die Studierenden kennen die Regeln zum fertigungsgerechten Gestalten und nutzen diese für den Entwurf von Bauteilen und im Zusammenbau. Sie sind in der Lage, konstruktive Entwürfe ganzheitlich anzufertigen und bezüglich der Fertigbarkeit zu interpretieren und zu optimieren. Die Studierenden kennen die maschinenbautechnischen Grundlagen für die Tätigkeit des Maschinenbauingenieurs in Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Fertigung, Gütesicherung, Erprobung und Planung. Sie sind in der Lage, die Grundlagen der Berechnung der Tragfähigkeit einfacher Bauteile wie Achsen und Wellen, elementarer formschlüssiger etwa Stifte, Passschrauben, Nieten, kraftschlüssiger, wie zum Beispiel Schrauben und Welle-Nabe-Verbindungen wie kraft- und formschlüssige Verbindungen anzuwenden. Die Studierenden können typische Maschinenelemente in ihrer Anwendungseignung für sämtliche Fachgebiete beurteilen, auswählen, im Verband gestalten und unter Nutzung moderner Hilfsmittel berechnen.
Inhalte	Inhalte dieses Moduls sind Grundregeln belastungsgerechten Gestaltens, Strategien zu Bauweisen und Baustrukturen zur Umsetzung ganzheitlicher konstruktiver Entwürfe, Regeln und Hinweise zum fertigungsgerechten Konstruieren für verschiedene Fertigungstechnologien, Funktion und der Aufbau einzelner Maschinenelemente sowie allgemeingültige Grundkenntnisse für deren Berechnung und Gestaltung, insbesondere die Grundlagen der entsprechenden Methoden zur Dimensionierung und Nachrechnung von Bauelementen sowie Baugruppen, beispielsweise Wellen und Achsen und Schrauben unter Berücksichtigung des modernen Stands der Technik.
Lehr- und Lernformen	3 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 Konstruktionslehre und CAD sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. 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 und einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Hausarbeit einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie
Modulnummer	MW-MB-0010
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen das chemische Fachvokabular und verstehen das Periodensystem der Elemente, die verschiedenen Arten von chemischen Bindungen, die Grundlagen spektroskopischer Messmethoden, Stoffmodelle für unterschiedliche Aggregatzustände und Grundlagen der Elektrochemie und können das Wissen auf chemische Fragestellungen anwenden. Sie können chemische Reaktionen hinsichtlich ihrer Kinetik und Thermodynamik grundlegend analysieren. Die Studierenden verstehen das Phasenverhalten von reinen Stoffen und Stoffgemischen und kennen technisch relevante Anwendungen für die erlernten Methoden und Stoffe. Die Studierenden erkennen die Notwendigkeit energiesparender Kreislaufverfahren und können diese in die drei Säulen der Nachhaltigkeit einordnen und Projekte ökonomisch, ökologisch sowie sozial- und gendergerecht bewerten. Sie sind befähigt zu fachspezifischer Literaturlauswahl und dessen vertieftem Verständnis.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind das Periodensystem der Elemente, die drei Arten von chemischen Bindungen, die Grundlagen der spektroskopischen Charakterisierung von Materialien, die verschiedenen Aggregatzustände und deren Modelle, wie ideales und reales Gas, Flüssigkeiten sowie Festkörper. Weitere Inhalte sind chemische Reaktionen und deren Stöchiometrie, Kinetik sowie Thermodynamik. Typische Anwendungen im Ingenieurwesen, wie Verbrennung, Korrosion, Schmierstoffe, Verbundmaterialien und Polymere sind ebenfalls Inhalte sowie Grundlagen der Elektrochemie und Aspekte einer energiesparenden Kreislaufwirtschaft unter Berücksichtigung der drei Säulen der Nachhaltigkeit.
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, Physik auf Grundkurs-Abiturniveau sowie Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. 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. 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

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

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

Modulname	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
Modulnummer	MW-MB-0012 (MW-VNT-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-MB-0013 (MW-VNT-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	Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik
Modulnummer	MW-MB-0014
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beitelschmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Kinematik sowie die Grundgesetze der Kinetik für einzelne oder mehrere starre Körper. Sie sind vertraut mit problemlösendem Denken und können das erlernte Wissen für die Berechnung der Zusammenhänge zwischen Körperbewegungen und den damit verbundenen Lasten anwenden. Sie sind in der Lage, für Bauteile und Konstruktionen einfache kinematische und kinetische Probleme zu analysieren, die adäquaten Gleichungen zu formulieren und zu lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die ebene und räumliche Kinematik des Punktes, starrer Körper und Systeme starrer Körper als Voraussetzung kinetischer Analysen, die Erweiterung der benötigten Grundgesetze der Statik durch die Berücksichtigung von Körpermasse, Trägheitsmoment und translatorischer und rotatorischer Beschleunigung für die kinetische Berechnung der Bewegungen des starren Körpers, die Untersuchung beliebiger Starrkörperbewegungen auf Basis der Impuls- und Drehimpulsbilanz als unabhängige Grundgesetze der Kinetik, die Einführung in die alternativen Methoden Arbeitssatz, Lagrange'sche Gleichungen 2. Art und Projektionsverfahren sowie deren Anwendung zur Berechnung ebener und räumlicher Bewegungen unter Last, von Schwingungen mit verschiedenem Freiheitsgrad und Stoßvorgängen.
Lehr- und Lernformen	3 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, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. 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 Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Maschinenelemente
Modulnummer	MW-MB-0015
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schlecht studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die maschinenbautechnischen Grundlagen für die Tätigkeit des Maschinenbauingenieurs in Entwicklung, Konstruktion, Forschung, Fertigung, Gütesicherung, Erprobung und Planung. Sie sind in der Lage, die Grundlagen der Berechnung der Tragfähigkeit von Wellen, kraftschlüssigen Verbindungen, etwa Schrauben und stoffschlüssigen Verbindungen, wie Schweißen, Löten, Kleben sowie Federn, Lagern, etwa Wälz- und Gleitlager, Dichtungen, Getrieben, wie Zahnrad-, Reibrad-, Riemen- und Kettengetriebe und Kupplungen, etwa Aufgaben, Arten und Einsatzgebiete, anzuwenden. Typische Maschinenelemente können in ihrer Anwendungseignung für sämtliche Fachgebiete beurteilt, ausgewählt, im Verband gestaltet und unter Nutzung moderner Hilfsmittel berechnet werden.
Inhalte	Inhalte dieses Moduls sind die Funktion und der Aufbau einzelner Maschinenelemente sowie allgemeingültige Grundkenntnisse für deren Berechnung und Gestaltung, insbesondere die Grundlagen der entsprechenden Methoden zur Dimensionierung und Nachrechnung von Bauelementen sowie Baugruppen, beispielsweise Federn und Wälzlagern, Gleitlagern, Dichtungen und Zahnradgetrieben unter Berücksichtigung des modernen Stands der Technik.
Lehr- und Lernformen	3 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 Konstruktionslehre und CAD, Konstruktionslehre und Maschinenelemente sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. 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 Auslegung und Konstruktion einer Baugruppe 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	Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I
Modulnummer	MW-MB-0016 (MW-VNT-0015)
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	Werkstoff- und Fertigungstechnik
Modulnummer	MW-MB-0017
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Struktur, Gefüge und Eigenschaften von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen in Zusammenhang mit praxisrelevanten Fertigungs- und Anwendungsprozessen zu bringen. Sie sind außerdem mit den wichtigsten Fertigungsverfahren der Hauptgruppen der DIN 8580 vertraut und wenden diese Verfahrenskennntnis zur gezielten Eigenschaftsänderung an. Die Studierenden können für gegebene Werkstoffe geeignete Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren auswählen sowie fertigungsbedingte Auswirkungen auf die Werkstoffeigenschaften ableiten.
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind werkstoff- und fertigungstechnische Aspekte bei der Herstellung, Verarbeitung und Anwendung von Werkstoffen. Die Zusammenhänge zwischen Werkstoff, Technologie, Gefüge und Eigenschaften stehen im Vordergrund. Ausgewählte Beispiele aus der Fertigungskette zur Halbzeug- und Bauteilherstellung sind das Warmwalzen, Kaltwalzen, Kaltumformen, Fügen und Beschichten. Aufbau, Eigenschaften und Verarbeitung der Werkstoffe sind die Grundlage für die Wahl geeigneter Fertigungsverfahren.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik sowie Grundlagen Werkstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulnummer	MW-MB-0018
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Marschner 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 ihre 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 anschaulich gedeutet werden.
Inhalte	Das Modul umfasst die Zusammenhänge zwischen Ladung, elektrischer Stromstärke, elektrischen und magnetischen Feldern sowie Kraftwirkungen, elektrischer Spannung, Leistung und Energie, die 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, den Aufbau von Elektroenergieversorgungsnetzen und den Personenschutz.
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.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. 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 der Note der Prüfungsleistung.

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

Modulname	Statistik und Partielle Differentialgleichungen
Modulnummer	MW-MB-0019 (MW-VNT-1029)
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 Strömungsmechanik
Modulnummer	MW-MB-0020 (MW-VNT-0019)
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	Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
Modulnummer	MW-MB-0021 (MW-VNT-0009)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, im Entwicklungsprozess anfallende Daten und Informationen rechentechnisch zu erfassen, zielorientiert auszuwerten und strukturiert zu verwalten. Aufbauend auf grundlegenden Kompetenzen entwickeln sie Datenstrategien sowohl für konkrete Aufgabenstellungen als auch auf einer übergeordneten, ganzheitlichen Ebene. Dazu gehören insbesondere Aspekte der Data Literacy. Die Studierenden können programmieren und softwaretechnische Lösungen zur Weiterverarbeitung und Auswertung von Daten selbstständig entwickeln und diese zur Lösung ingenieurtechnischer Fragestellungen nutzen. Darüber hinaus sind sie befähigt, ihre Programmier- und datenbanktechnischen Kenntnisse auf unterschiedliche Anwendungsfälle zu übertragen und daraus teilautomatisierte Verfahren zur Datenauswertung und -verwaltung abzuleiten. Die Studierenden werden befähigt, verschiedene Formen Künstlicher Intelligenz hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Anwendungsgebiete zu unterscheiden. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien des Maschinellen Lernens einschließlich der verschiedenen Trainingsmethoden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der anwendungsorientierten Informatik, die strukturierte Aufbereitung von Problemstellungen zur softwaretechnischen Umsetzung sowie die Grundlagen der prozeduralen Programmierung, einschließlich Kontrollstrukturen, Skripten und Funktionen. Darüber hinaus umfasst das Modul die Gestaltung von Nutzeroberflächen, beispielsweise grafische Benutzeroberflächen (GUI), die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung sowie grundlegende Kenntnisse über Datenbanksysteme, deren Auswahl und Anwendung. Weitere Inhalte sind der Überblick über die Historische Entwicklung der Künstlichen Intelligenz, die Definition verschiedener Formen und Anwendungsgebiete Künstlicher Intelligenz sowie die Grundprinzipien des Maschinellen Lernens und Trainingsmethoden für neuronale Netze.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstoff-

	<p>technik. 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.</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 120 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 Sommersemester 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	Wärmeübertragung
Modulnummer	MW-MB-0022 (MW-VNT-0018)
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 Wärmeübertragern und die Optimierung von Wärmetransportprozessen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

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

Modulname	Experimentelle Methoden im Maschinenbau und Datenmanagement
Modulnummer	MW-MB-0023
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Maschinenbau 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 Cybersecurity.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung im Block, 8 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Technische Mechanik - Statik, Grundlagen Werkstofftechnik, Ingenieurmathematik. Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Werkstoff- und Fertigungstechnik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie, Grundlagen Fertigungstechnik sowie Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau. 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	Messtechnik
Modulnummer	MW-MB-0024
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 Dehnung, Temperatur, Strom, Spannung, elektrischer Widerstand 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 vorzunehmen. 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 Messtechnik, die Betrachtung von Messunsicherheiten, das Messen elektrischer und 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 der dynamischen Systeme bei Systemen, deren Dynamik 1. Ordnung in der Zeit ist. Die Erstellung von Signalflussplänen und die Analyse linearer und nichtlinearer Kennlinien von Übertragungsgliedern sowie Grundkenntnisse zur Analog-Digital-Umwandlung von Signalen und deren digitaler Verarbeitung.
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 Mathematik, Ingenieurmathematik, Grundlagen der Elektrotechnik sowie Physik 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.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang

	<p>Maschinenbau. 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 Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 55 Stunden. Bonusleistung zum Portfolio ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 15 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Regelungstechnik
Modulnummer	MW-MB-0025 (MW-VNT-0020)
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 Verarbeitungs- 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 Verarbeitungs- 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	Ingenieurwissenschaftliches fachpraktisches Arbeiten
Modulnummer	MW-MB-0029
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Maschinenbau studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Einblicke in spezifische Forschungsgegenstände des Maschinenbaus. 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 beinhaltet die Durchführung praktischer und theoretischer Arbeiten in einem Forschungsgebiet, welches aktuell durch die betreuende Institution bearbeitet wird. Es umfasst die schriftliche Auswertung der Versuchsergebnisse in einem wissenschaftlichen Protokoll. Darüber hinaus beinhaltet das Modul Kenntnisse zum wissenschaftlichen Schreiben und Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 5 SWS Projekt sowie Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Bachelorstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Technische Mechanik - Statik, Konstruktionslehre und CAD, Grundlagen Werkstofftechnik, Ingenieurmathematik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie, Grundlagen Fertigungstechnik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik, Maschinenelemente, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Werkstoff- und Fertigungstechnik sowie Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 15 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Fremdsprache B2
Modulnummer	MW-MB-0030 (MW-VNT-0027) (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-MB-0031 (MW-VNT-0028) (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-MB-0032 (MW-VNT-0029) (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-MB-0033 (MW-WW-0038) (MW-VNT-0030) (MW-MaMB-0015) (MW-MaLRT-0048) (MW-MaREMM-0042) (MW-MaCIV-0037) (MW-MaLMT-0034) (MW-MaMWWT-0043)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Ute Meyer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache die Fähigkeit zur selbstständigen fachbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Die Studierenden können komplexe mündlich vorgetragene Fachtexte verstehen, sich detailliert und unter Verwendung komplexer sprachlicher Strukturen sowie eines umfangreichen Allgemein- und Fachwortschatzes zu Themen ihres Fachgebiets klar und fließend äußern, komplexer Interaktion in Diskussionen auch bei abstrakten und komplexen Themen folgen und daran teilnehmen sowie Sprache flexibel und effektiv auch für den Ausdruck von Uneigentlichkeit wie Ironie, Anspielungen, Metaphorik einsetzen. Die Studierenden verfügen über eine interkulturelle Kompetenz.
Inhalte	Inhalte des Moduls in einer Fremdsprache nach Wahl der oder des Studierenden sind Erweiterung der wissenschaftssprachlichen Kompetenzen, Hörstrategien, Rezeption und Produktion fach- und wissenschaftsbezogener Texte sowie Erarbeitung von Präsentationen mit Diskussion. Es sind die Sprachen Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch wählbar.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Sprachkurs, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Sprachkenntnisse der gewählten Sprache auf der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Grundstudium in den Diplomstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Akademischen Sprachkompetenzen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Na-

	<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-MB-0034 (MW-VNT-0031) (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	Akustische Messtechnik
Modulnummer	MW-MB-0035
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Altinsoy studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen für die Durchführung von Schall- und Schwingungsmessungen im Rahmen der Technischen Akustik. Sie erwerben die Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Auswertung von akustischen Messungen. Sie sind in der Lage, Problemstellungen des Anwendungsgebietes zu begreifen und verstehen es, Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Signaltheorie, akustische Holographie, akustische Kamera, Schalldruckpegelmessungen, Schallintensitätsmessungen, Schalleistungsmessungen, Messung von Schallabsorption, bauakustische Messungen, binaurale Aufnahmetechnik und Schallimmissionsmessung nach TA-Lärm.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau; 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.
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 Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Grundlagen der Akustik
Modulnummer	MW-MB-0036
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Altinsoy studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen die physikalischen Grundlagen, die Grundprinzipien und die Fachsprache der Akustik. Sie erwerben die Kompetenzen Maschinen, Ausrüstungen, Anlagen und Gebrauchsgüter unter akustischen Gesichtspunkten zu dimensionieren und für den Anwender umweltfreundlich zu gestalten. Sie sind in der Lage, Problemstellungen des Anwendungsgebietes zu begreifen und verstehen es, Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind physikalische Akustik insbesondere Schalldruckpegel, Wellenausbreitung, Schalldämmung und Schalldämpfung, Höraustik, zum Beispiel Lautheitswahrnehmung, Lärmbewertung, Elektroakustik, zum Beispiel Mikrophone, Lautsprecher, Lärmbekämpfung und Raumakustik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau; 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.
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	Grundlagen der Haptik
Modulnummer	MW-MB-0037
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Altinsoy studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen die technologischen Grundlagen, die Grundprinzipien und die Fachsprache der Funktionsweise haptischer Geräte und der haptischen Wahrnehmung. Sie erwerben die Kompetenzen haptische Sensoren, Aktoren und Systeme zu gestalten. Sie sind in der Lage, Problemstellungen des Anwendungsgebietes zu begreifen und verstehen es, Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind elektrische Antriebe, Aktorentwurf, Wirkungsweise von Kraftsensoren und Positionssensoren, Softwareentwurf, Regelung haptischer Systeme sowie haptische Wahrnehmung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau; 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.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Ingenieurwissenschaften und gesellschaftliche Verantwortung
Modulnummer	MW-MB-0038
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können ausgehend von den drei Säulen der Nachhaltigkeit und den Sustainable Development Goals (SDGs) aktuelle Entwicklungen im Maschinenbau und insbesondere in der Energietechnik kritisch reflektieren. Sie verstehen, dass zukünftige Tätigkeitsfelder von Ingenieurinnen und Ingenieuren Themen im Kontext von Gender und Diversität umfassen und in technikhistorischen Zusammenhängen mit Aspekten der Nachhaltigkeit, der Technikethik und der gesellschaftlichen Verantwortung verknüpft sind. Sie kennen die Wechselwirkungen und Verschränkungen zwischen technischen Entwicklungen und sozialen Rahmenbedingungen auf allen Ebenen vergangener und zukünftiger Technikentwicklung. Die Studierenden sind in der Lage, berufliche Perspektiven vor diesem Hintergrund zu reflektieren und neue Problemstellungen einzuordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind technikhistorische Aspekte und aktuelle Problemstellungen der Energiewende. Dazu gehören energierelevante Themen im Kontext technikhistorischer Entwicklungen, die Einordnung der Energiewende als Entropiewende sowie deren gesellschaftliche und technologische Konsequenzen. Weitere Inhalte sind aktuelle Technikentwicklungen im Zusammenhang globaler Kreisläufe wie Atmosphäre, Wasser und Kohlenstoffkreislauf sowie ingenieurtechnische Fragestellungen der Nachhaltigkeit im gesellschaftlichen Kontext auf Basis des Design-Thinking-Ansatzes.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist gemäß § 6 Absatz 7 der Studienordnung auf 30 Teilnehmende beschränkt. Die Auswahl erfolgt durch Reihenfolge der Einschreibung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das

	<p>Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau; 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.</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 60 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	Elektromechanische Systeme und Elektronik im Maschinenbau
Modulnummer	MW-MB-0039
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Marschner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die wesentlichen informations- und leistungselektronischen Bauelemente und deren Anwendung. Sie können Gleichstrom- und Drehstromasynchronmaschinen sowie Generatoren regenerativer Energiequellen funktional beschreiben und deren Einsatzbereiche abschätzen. Sie kennen Grundstrukturen elektrischer Antriebe und deren elektronische Steuerungstechnik. Idealierte Fallbeispiele können analytisch und quantitativ beschrieben und anschaulich gedeutet werden.
Inhalte	Das Modul umfasst elektromechanische Analogien, elektronische Bauelemente, analoge und digitale Grundsaltungen der Mikroprozessortechnik, Mess- und Sensortechnik, Generatoren regenerativer Energiequellen, Gleichstrommaschinen, Asynchron- und Synchronmaschinen, leistungselektronische Steuerungstechnik der Elektromobilität sowie Speicherprogrammierbare Steuerungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und Partielle Differentialgleichungen, Physik sowie Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Physik sowie grundlegende, erweiterte spezielle und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau; 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.

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	Maschinelles Lernen und Datenanalyse
Modulnummer	MW-MB-0040
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kästner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Analyse von experimentellen und numerischen Daten. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundlagen des Maschinellen Lernens sowie die Anwendung für ingenieurtechnische Probleme. Sie können die zugehörigen Programm-Codes unter Berücksichtigung der Konzepte der Objektorientierung in Python planen und umsetzen.
Inhalte	Das Modul umfasst Konzepte zur Datenanalyse sowie Grundlagen des Maschinellen Lernens für die praktische ingenieurtechnische Anwendung und Forschung, insbesondere Datenmanagement, Aufbereitung und statistische Analyse von Messdaten sowie grundlegende Klassen von Methoden des Maschinellen Lernens und deren Anwendung. Das Modul enthält des Weiteren die beispielhafte Umsetzung der Methodiken mittels der Programmiersprache Python und geeigneten Paketen, sowie Konzepte zur effizienten Programm-Entwicklung in Python. Dies beinhaltet eine sinnvolle Modularisierung sowie die Anwendung der Konzepte der Objektorientierung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Werkstofftechnik, Ingenieurmathematik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen der Erweiterten Grundlagen im Maschinenbau, von denen 1 gewählt werden muss.
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 120 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.

Leistungspunkte 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	Methoden in der Produktentwicklung
Modulnummer	MW-MB-1001
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Paetzold-Byhain studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind dazu befähigt, Entwicklungsprozesse effizient und effektiv durchzuführen und zu gestalten. Die Studierenden sind in der Lage, Kenntnisse sowohl zum methodischen Vorgehen in Synthese, Analyse und der Bewertung von Einzellösungen, als auch zum Umgang mit komplexen Systemen und der aus der Individualisierung und Personalisierung resultierenden Variantenvielfalt anzuwenden. Sie sind dazu befähigt, den Entwicklungskontext zu bewerten und hierfür geeignete Methoden zu identifizieren und zu adaptieren, die bei der Problemlösung unterstützen. Die Studierenden können Lösungen konstruktiv-kritisch analysieren und Grundlagenkenntnisse zum Umgang mit komplexen technischen Systemen aufbauen. Die Studierenden sind in der Lage, verschieden Methoden anzuwenden, um komplexe Entwicklungsaufgaben in der Produktentwicklung, von der Ideenfindung bis zum ersten Entwurf, strukturiert lösen zu können.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen dazu, was ein technisches System ist, was ein Produkt ausmacht und was unter Entwicklungsprozessen subsummiert wird. Weitere Inhalte sind die Erklärung der Charakteristik von Entwicklungsprozessen, verschiedene Prozessformen, unter Nutzung des Funktionsdenkens, Prozessmodelle für die Entwicklung sowie deren Zusammenspiel, das Anforderungsengineering, verschiedene Methoden zu Synthese, Analyse und Bewertung zur Lösungsfindung sowie zum Variantenmanagement, Methoden zur Komplexitätsbeherrschung und entsprechend angepasste methodische Unterstützung dazu sowie die Einführung in das System Engineering als grundsätzliche Denkweise.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Konstruktionslehre und CAD sowie Konstruktionslehre und Maschinenelemente zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktions-technik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen sowie erweiterte Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie grundlegende Kompetenzen der Maschinenelemente auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. 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 Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, 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 ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 40 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	Fluidtechnische Antriebssysteme
Modulnummer	MW-MB-1002
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Weber studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise fluidtechnischer, also hydraulischer und pneumatischer Komponenten und Antriebssysteme. Die Studierenden sind befähigt, Bewegungen und Kräfte in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen mit fluidtechnischen Antrieben zu erzeugen und zu steuern. Sie beherrschen die physikalischen Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik und können damit mögliche Berechnungen auf einfache Systeme und Komponenten anwenden. Sie sind in der Lage, fluidtechnische Schaltpläne zu interpretieren, sie kennen die grundsätzlichen Wirkprinzipien der gängigsten stationären und mobilen Maschinen, sind mit den Grundlagen der Antriebsregelung vertraut und kennen die wesentlichen Beurteilungskriterien für das Systemverhalten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der fluidtechnischen Antriebe und Steuerungen, insbesondere die physikalischen Grundlagen, die Funktionsweise und die Leistungsparameter hydraulischer Bauteile sowie die Verknüpfung der Komponenten zu fluid-mechatronischen Antriebssystemen in stationären und mobilen Maschinen. Weitere Inhalte des Moduls sind Komponenten und Steuerungstechnik pneumatischer Antriebssysteme im Speziellen, die physikalischen Grundlagen sowie die Funktionsweise pneumatischer Komponenten und deren Integration in vorwiegend stationäre Maschinen sowie die dazugehörigen Auslegungsmethoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Physik, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik, der Konstruktionstechnik und Gestaltung, der Maschinenelemente, der Physik, der Kinematik und Kinetik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver

	<p>Maschinenbau und in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. 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 sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau sowie Produktionstechnik; 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 ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau sowie Produktionstechnik; 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>
<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.</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	Antriebstechnik
Modulnummer	MW-MB-1003
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schlecht studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Kenntnisse zu den verschiedenen Arten und dem Zusammenwirken von Antriebs- und Arbeitsmaschine und die Anpassung der unterschiedlichen Drehzahl- und Drehmomentverhältnisse über den Antriebsstrang, der aus Wellen, Getrieben, Wandlern, schaltbaren und nichtschaltbaren Kupplungen und Bremsen besteht, anzuwenden. Ferner kennen die Studierenden die Grundlagen zur anforderungsgerechten Auswahl und Dimensionierung von Elementen sowie deren bedarfsgerechte Kombination zu antriebstechnischen Gesamtsystemen des Maschinen-, Anlagen und Fahrzeugbaus. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse zur Berechnung und Konstruktion von Getrieben anzuwenden und diese gezielt und effektiv in den Antriebsstrang zu integrieren. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Projektierung, der Dimensionierung durch Tragfähigkeitsuntersuchungen und der konstruktiven Umsetzung von komplexen Antriebselementen.
Inhalte	Inhalte dieses Moduls sind die Funktion, der Aufbau und die Einsatzgebiete von Antriebsmaschinen, Arbeitsmaschinen und Zwischenschaltungen, die Möglichkeiten der Steuerung, Regelung und modelltechnischen Beschreibung sowie die Auslegung und konstruktiven Gestaltung von Getrieben.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik, der Konstruktionstechnik und Gestaltung, der CAD-Anwendungen, der Konstruktionstechnik und Gestaltung, der Maschinenelemente, der Chemie, der Kinematik und Kinetik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver

	<p>Maschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau. 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 Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Produktionstechnik 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 60 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	Maschinendynamik
Modulnummer	MW-MB-1004
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beitelschmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse und grundlegende Befähigungen zum Lösen von Problemen der Maschinendynamik. Sie verfügen über einen erweiterten Einblick in die Modellierung grundlegender Fragestellungen und die wichtigsten Methoden der Dynamik. Sie können die erworbenen Erkenntnisse der Dynamik auf Maschinen, Anlagen und Bauteile anwenden und die grundlegenden Problemstellungen selbstständig, kritisch und bedarfsgerecht analysieren und lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die mechanischen und mathematischen Ersatzmodelle für typische maschinendynamische Probleme sowie deren Lösungsmethoden, insbesondere Modellbildung und Parameteridentifikation, Dämpfung, Dynamik der starren Maschine, Fundamentierung und Schwingungsisolation, modale Betrachtung von Schwingungssystemen wie Eigenwertprobleme, Längs-, Torsions- und Biegeschwinger, Schwingungstilger, Massenausgleich, Auswuchten von Rotorsystemen, numerische Lösung maschinendynamischer Berechnungsaufgaben in einer skriptbasierten Programmiersprache.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik, erweiterte Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie grundlegende Kompetenzen der Maschinenelemente sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt

	<p>werden müssen. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. 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 sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau 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 ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau 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 kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 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 aus einer Klausurarbeit von 150 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>

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	Leistungsgetriebe in der Antriebstechnik
Modulnummer	MW-MB-1006
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schlecht studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Kenntnisse zur Anwendung von Methoden zur sicheren und wirtschaftlichen Bemessung schwingbruchgefährdeter Bauteile sowie zur Analyse und Dimensionierung von ausgewählten Antriebselementen, insbesondere von verschiedenartigen Zahnradgetrieben und Verzahnungen durch Einsatz moderner Berechnungsverfahren anzuwenden. Die Studierenden verstehen sowohl allgemeingültige, theoretische Grundlagen und Methoden mit Bezug zur Mechanik und zum effektiven Werkstoffeinsatz als auch spezielle Inhalte zu Verzahnungen und den Umgang mit moderner praxisbezogener Simulationssoftware. Die Studierenden können spezielle Kenntnisse zu den Eigenschaften und der Auswahl, des Betriebsverhaltens, der Beanspruchung und Beanspruchbarkeiten wesentlicher Antriebselemente anwenden und sind befähigt, Baugruppen sowie komplette Antriebs- und Arbeitsmaschinen des Maschinen- und Fahrzeugbaus zu entwickeln. Sie sind in der Lage, die Grundlagen der Berechnung und Konstruktion von Planetenradgetrieben anzuwenden und diese gezielt und effektiv in den Antriebsstrang zu integrieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die Ermüdungswirkung von Amplitude und Mittelspannung wie Wöhlerlinie, die Analyse von Betriebsbeanspruchungen, zum Beispiel Auswerteverfahren, Bemessungskollektive und Methoden der Lebensdauerabschätzung, wie Miner-Regel als Werkzeuge zum Betriebsfestigkeitsnachweis von Bauteilen. Weitere Inhalte des Moduls sind der Aufbau, die Funktion, die Wirkungsweise, die konstruktive Gestaltung, die Auslegung und die Verwendung von unterschiedlichen Getrieben für den industriellen Einsatz, die Verzahnungsmessung, die lokale Beanspruchungsberechnung von Stirn- und Kegelradverzahnungen, Sonderverzahnungen sowie die Besonderheiten von elastischen Innenverzahnungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Physik sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik, der Konstruktionstechnik und Gestaltung, der CAD-Anwendungen, erweiterte Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie

	<p>grundlegende Kompetenzen der Maschinenelemente, der Physik, der Kinematik und Kinetik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik 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 Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau; 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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

Modulname	Fördertechnik - Grundlagen
Modulnummer	MW-MB-1007
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die für die Bemessung von Maschinenelementen und Tragwerken der Fördertechnik erforderlichen theoretischen Grundlagen, sind mit den geltenden Vorschriften vertraut und haben die Fähigkeit zur konstruktiven Gestaltung, Bemessung und Berechnung der Elemente und Baugruppen für Fördermaschinen. Sie überblicken die in vielfältiger Form eingesetzten Fördermaschinen für das Umschlagen und Transportieren von Stoffen. Sie sind mit den Methoden zur Bestimmung von Lastannahmen aus Arbeitsprozessen und zur beanspruchungsgerechten Dimensionierung und Gestaltung dieser Maschinen vertraut. Außerdem besitzen die Studierenden Methodenwissen über Aufbau, Funktion, Konstruktion, Bemessung und Einsatz und sind in der Lage, Fördermaschinen zu konstruieren, beanspruchungsgerecht zu bemessen und in übergeordnete Systeme zu integrieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die maschinenbautechnischen Grundlagen für die Projektierung, Konstruktion und den Einsatz der Fördermaschinen in der Intralogistik, insbesondere für Stetig- und Unstetigförderer. Weitere Inhalte sind die Regeln und Methoden zur konstruktiven Gestaltung und Bemessung und deren Anwendung auf Fördermaschinen sowie die rechnerische Bemessung und konstruktive Gestaltung von speziellen Elementen, Baugruppen und Tragwerken entsprechend den geforderten technischen und technologischen Parametern.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Mathematik, der Festigkeitslehre der Chemie sowie der Kinematik und Kinetik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1

	<p>von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik; 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	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	Mobile Arbeitsmaschinen in Agrarsystemen
Modulnummer	MW-MB-1008
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Herlitzius studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Methodenwissen hinsichtlich Aufbau, Funktion, Konstruktion, Bemessung und Einsatz von mobilen Arbeitsmaschinen und deren Anwendungen in den landwirtschaftlichen Verfahrensketten zum Bearbeiten, Verarbeiten, Transportieren und Lagern landwirtschaftlicher Produkte. Die Studierenden können die Maschinen auf Komponentenebene in deren Wirkprinzipien und Konstruktionsmerkmalen analysieren und sind in der Lage, Grundlagen der Funktionsweise von Maschinen ingenieurgemäß darzustellen und zu erläutern. Sie kennen die Anforderungen an mobile Arbeitsmaschinen und sind befähigt, neue Anforderungen in konstruktive Lösungen umzusetzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Einordnung der existierenden Maschinensysteme in die Verfahrensketten, beispielsweise Universalmaschinen bis hin zu den selbstfahrenden Spezialmaschinen, universelle Maschinenelemente und deren Einsatzfelder am Beispiel der Traktorentechnik sowie Anforderungen an Verfahren und Maschinen der Landwirtschaft und der Bezug zu den konstruktiven Lösungen und deren Funktionsweise.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Fluidtechnische Antriebssysteme, Grundlagen der Elektrotechnik, Maschinenelemente, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Maschinenelemente, der Festigkeitslehre sowie der Kinematik und Kinetik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Fluidtechnische Antriebssysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und

	<p>Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau; 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 einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Gruppenprüfung.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Mündliche Prüfungsleistung einfach gewichtet.</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	Mobile Arbeitsmaschinen - Komponenten und Maschinenkonzepte
Modulnummer	MW-MB-1010
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Will studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, ingenieurmäßige Fragestellungen im Anwendungsbereich der Mobilten Arbeitsmaschinen lösungsorientiert zu bearbeiten. Sie kennen die wesentlichen Baumaschinen, deren Funktionen und grundlegende Gestaltung. Sie beherrschen die Grundregeln zur konstruktiven Gestaltung und Dimensionierung von Elementen und Baugruppen, insbesondere mit Blick auf die Antriebs- und Lenksysteme sowie die baubezogenen Arbeitsprozesse. Die Studierenden analysieren domänenübergreifend komplexe Anforderungsprofile der Mobilten Arbeitsmaschinen, die sich aus dem Arbeitsprozess ergeben. Sie konzipieren Mobile Arbeitsmaschinen unter Berücksichtigung mechanischer, hydraulischer und steuerungstechnischer Subsysteme und erarbeiten anwendungsbezogene Problemlösungen.
Inhalte	Inhalt des Moduls ist der Einsatz von Maschinen für bautechnische Arbeitsprozesse, insbesondere in Bezug auf Funktionen der Maschinen und deren konstruktive Gestaltung, Bemessung der mechanischen, hydraulischen und elektrischen Antriebs- und Lenksysteme sowie die Arbeitsausrüstungen und Werkzeuge. Weitere Inhalte sind die Methoden zur Bestimmung von Lastannahmen aus Arbeitsprozessen und zur beanspruchungsgerechten Dimensionierung von Baumaschinen für ausgewählte Anwendungsfälle, die Charakterisierung von Schüttgütern als relevanter Einflussfaktor für alle Erdbauprozesse sowie Produktsicherheit und Arbeitsschutz bei Mobilten Arbeitsmaschinen. Mit Blick auf die zunehmende Digitalisierung von Bauprozessen und die Automatisierung von Baumaschinen sind außerdem, die Sensorik, Kommunikations- und Steuerungssysteme sowie Anwendungen für den Bauwerksrückbau, die Stoffaufbereitung und die Recyclingtechnik.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Fluidtechnische Antriebssysteme, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre sowie der Kinematik und Kinetik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Fluidtechnische Antriebssysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 11 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Produktionstechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Produktionstechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, 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 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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

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

Modulname	Ermüdungs- und Betriebsfestigkeit
Modulnummer	MW-MB-1017
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Hantschke studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Betriebsfestigkeit. Sie besitzen Grundkenntnisse zur Dimensionierung schwingbruchgefährdeter Bauteile und Strukturen bei Belastungen mit konstanter und variabler Amplitude zur Anwendung bei klassischen Konstruktionswerkstoffen, wie bei modernen Leichtbaumaterialien oder bei Funktionswerkstoffen von Elektrokomponenten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die gängigen Konzepte zur betriebsfesten Bemessung realer gekerbter und geschweißter sowie geschweißter Bauteile, Baugruppen und Strukturen. Hierzu zählen das Nennspannungskonzept, das Kerbspannungskonzept, das Strukturspannungskonzept und das Kerbdehnungskonzept. Das Modul umfasst weiterhin die Ableitung der genannten Konzepte aus empirischer und werkstoffmechanischer Betrachtung. Neben den rechnerischen Verfahren stellen auch die experimentellen Methoden zur Kennwertermittlung, zur Lastdatenanalyse und zum Lebensdauernachweis einen wichtigen Inhalt der Lehrveranstaltung dar. Weiterer Inhalt ist der Vergleich der verschiedenen rechnerischen, messtechnischen und experimentellen Verfahren zur Bauteildimensionierung. Neben den benannten Methoden zählen auch die statistischen Methoden der Mess- und Versuchsdatenauswertung zu den Inhalten des Moduls.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Werkstofftechnik, Ingenieurmathematik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus, in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in der Studienrichtung

	<p>Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen sowie in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 25 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 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.</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 Sommersemester 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	Technische Strömungsmechanik
Modulnummer	MW-MB-1034
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fröhlich studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende strömungsmechanische Prozesse zu modellieren und zu simulieren. Sie verstehen die physikalische Modellbildung auf der Ebene der Differentialgleichungen durch geeignete Approximationen, reibungsfrei und reibungsbehaftet. Sie sind in der Lage, basierend auf diesen Approximationen Strömungen analytisch und numerisch zu berechnen.
Inhalte	Das Modul umfasst komplexe Strömungen und deren Zerlegung in Elementarströmungen, wie Wirbelströmungen, Potentialströmungen, Grenzschichten sowie deren mathematisch-physikalische Modellierung. Das Modul beinhaltet weiter die Analyse von Wirbelströmungen mithilfe der Wirbelstärke, der Wirbelsätze und dem Satz von Bio-Savart sowie die Beschreibung der Potentialströmungen mit dem komplexen Potential, der Singularitätenmethode und der Zirkulation sowie die Herleitung der Grenzschichtgleichungen und die Lösung mit Methoden der Ähnlichkeitsmechanik. Weiterer Inhalt ist der Einsatz einfacher numerischer Ansätze zur Lösung der Bewegungsgleichungen für Wirbel, der Potentialgleichung und der Grenzschichtgleichungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Statistik und Partielle Differentialgleichungen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie grundlegende, erweiterte, spezielle und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Energietechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus. 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

	<p>Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Energietechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Leichtbau sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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	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	Prozessthermodynamik - Thermodynamik II
Modulnummer	MW-MB-1035
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Breitkopf studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die thermodynamischen Grundbegriffe und haben die Fähigkeit, relevante energietechnische Problemstellungen mit thermodynamischen Grundgesetzen eigenständig zu formulieren. Sie sind in der Lage, Energieumwandlungen in technischen Kreisprozessen auf Basis des ersten und zweiten Hauptsatzes thermodynamisch zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Anwendungen des ersten und zweiten Hauptsatzes auf Kreisprozesse sowie die generelle Klassifikation und Erarbeitung von Bewertungskriterien für Kreisprozesse im Allgemeinen. Weitere Inhalte sind grundlegende Vergleichsprozesse für Verbrennungsmotoren, Gas- und Dampfturbinen, kombinierte Gas-Dampf-Prozesse, Wärme-Kraft-Kopplungen, Linksprozesse und deren Optimierungspotentiale sowie Prozesse mit feuchter Luft.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I 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.
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 Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 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 im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem

	Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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 Wärme- und Stoffübertragung
Modulnummer	MW-MB-1036 (MW-VNT-1030)
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>
<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. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.</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	Reaktionstechnik für Energietechniker
Modulnummer	MW-MB-1037
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beckmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Grundlagenwissen zu charakteristischen Reaktortypen der Energietechnik und können Praxisbeispiele einordnen und bewerten. Dabei sind sie in der Lage, Stoff- und Wärmebilanzen für ideale Reaktoren auf Basis grundlegender Gesetze der Kinetik und Thermodynamik zu verstehen und eigenständig anzuwenden. Sie kennen die Grundbegriffe und Berechnungsmethoden der Reaktionstechnik und können diese bei der Auslegung idealer Reaktoren und Verschaltungsvarianten anwenden. Des Weiteren kennen die Studierenden die in der Energietechnik und vielen anderen technischen Anwendungen wichtigen Prozesse der Verbrennungstechnik. Sie sind in der Lage, technische Prozesse zu analysieren und die Grundlagen der Verbrennung für die mathematisch-physikalische Modellierung dieser Prozesse anzuwenden und somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind stöchiometrische und thermochemische Grundlagen der Reaktionstechnik, reaktionskinetische Ansätze, die Stoff- und Wärmebilanzierung idealer Reaktoren, wie Rührkessel und Strömungsrrohr sowie deren thermische Betriebsweisen, Verschaltung und Verweilzeitverhalten. Weitere Inhalte des Moduls sind thermische Stabilität und mögliche Abweichungen vom strömungstechnischen Idealverhalten in realen Reaktoren anhand von Verweilzeitverteilung und deren Bewertung und Modellierung. Weitere Inhalte sind die Grundlagen der Verbrennungstechnik, insbesondere Brennstoffcharakterisierung, Verbrennungs- und Vergasungsrechnung, Verbrennungskinetik sowie prozesstechnische Grundlagen zu Pyrolyse, Vergasung und Verbrennung gasförmiger, flüssiger und fester Brennstoffe, Haupteinflussgrößen sowie Prozessführung und Apparate. Weiterer Inhalt sind Schadstoffbildungs- und Abbauprozesse sowie Brennstoffsubstitution.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
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 Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten

	<p>gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik; 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 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	Grundlagen der Energiemaschinen
Modulnummer	MW-MB-1038
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Jäger studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen zu Auslegung, Konstruktion und Betriebsverhalten von Turbo- und Kolbenmaschinen. Weiterhin sind sie in der Lage, die für einen Prozess geeignete Fluidenergiemaschine auszuwählen und zu dimensionieren.
Inhalte	Das Modul umfasst Turbomaschinen, insbesondere das Prinzip der Energieumwandlung, Auslegungsgrundlagen axialer und radialer Stufen, Energieumwandlungsverluste und Konstruktionsgrundlagen. Das Modul umfasst weiterhin Kolbenmaschinen, insbesondere den Aufbau und Eigenschaften verschiedener Maschinentypen, die grundlegenden Vorgänge in den Arbeitsräumen von Verdichter, Verbrennungsmotor, Pumpe und Expansionsmaschine sowie die Grundlagen zu Verlusten, Triebwerk und Ladungswechsel.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Grundlagen Werkstofftechnik, Konstruktionslehre und Maschinenelemente sowie Technische Mechanik - Festigkeitslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Festigkeitslehre, der Werkstofftechnik sowie erweiterte Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie grundlegende Kompetenzen der Maschinenelemente auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik. 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 ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt

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

Modulname	Kernenergietechnik
Modulnummer	MW-MB-1039
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Viebach studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kompetenzen über die grundlegenden Prozesse bei der Nutzung der Kernenergie. Verschiedene Varianten der technologischen Umsetzung der physikalischen Prozesse in Kernkraftwerken können seitens der Studierenden beurteilt werden. Die Grundzüge der nuklearen Sicherheit sind bekannt. Die Studierenden besitzen Einblicke in den nuklearen Brennstoffkreislauf und sind befähigt, diese Kenntnisse in Bezug auf Radioaktivität und Strahlenschutz anzuwenden. Sie können Kernkraftwerke in Energiesysteme einordnen und die Perspektiven der Nutzung von Kernenergie im internationalen Maßstab beurteilen.
Inhalte	Das Modul umfasst ausgehend vom Atomaufbau die Begriffe Kernbindungsenergie, Kernreaktion, Spaltung und Fusion sowie die damit verbundenen Prozesse der Neutronenbremsung und der Kettenreaktion als Grundlagen für den Aufbau von Kernreaktoren, die mit dem Betrieb von Kernreaktoren eng verbundenen Themen Radioaktivität und Strahlenschutz, den Energietransport vom Kernbrennstoff bis zur Turbine, die Sicherheit kerntechnischer Anlagen sowie die Grundzüge der Verfahrensabschnitte des Kernbrennstoffkreislaufs. Inhalte sind weiter die Einbindung von Kernkraftwerken in Energiesysteme im internationalen Maßstab, die zukünftige Entwicklung neuer Reaktortechnologien sowie die Sicherheit energietechnischer Anlagen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerben den Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik. 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.

	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik; 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 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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

Modulname	Wärmeübertrager, Rohrleitungen und Behälter
Modulnummer	MW-MB-1040
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Unz studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Wissen zur Gestaltung und Dimensionierung von Rohrleitungen, Behältern, Wärmeübertragern und Dampferzeugern. Energetische, wirtschaftliche und ökologische Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt und anwendungsbereit verfügbar. Die Studierenden sind fähig, die bestehenden Technologien unter Nutzung einschlägiger technischer Regelwerke zu bewerten und Neuentwicklungen umzusetzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Auslegung, Dimensionierung und Gestaltung sowie die Bewertung von thermischen Apparaten, im speziellen Wärmeübertragern, Dampferzeugern, Rohrleitungen und deren Komponenten und von Behältern unter Berücksichtigung technischer Regelwerke. Des Weiteren umfasst das Modul zugehörige Werkstoffe und den Einfluss von Verschmutzungen und Ablagerungen sowie deren Reinigung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung, Reaktionstechnik für Energietechniker, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Statik, Technische Strömungsmechanik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Festigkeitslehre, der Statik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung sowie Reaktionstechnik für Energietechniker zu erwerbenden Kompetenzen 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 Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik und ein

	<p>Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik; 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 einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 40 Stunden.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>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 Hausarbeit einfach gewichtet.</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	Regenerative Energiequellen und Energiespeicher
Modulnummer	MW-MB-1041
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Felsmann studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereite Grundkenntnisse und kennen die Technologien sowie deren Funktionsweisen zur Erschließung regenerativer Energiequellen und deren Umwandlung in Strom und Wärme. Sie sind befähigt, diese Umwandlungsprozesse zu bewerten und zu optimieren. Außerdem kennen die Studierenden die sich aus der Integration der Regenerativen Energiequellen in größere Energiesysteme resultierenden Anforderungen an Energiespeicher und verstehen die Grundprinzipien der Energiespeicherung.
Inhalte	Es werden die technologischen Grundlagen zur Erschließung der regenerativen Energiequellen Solarstrahlung, Geothermie, Wasser- und Windkraft sowie Biomasse als Voraussetzung für deren Einbindung in Energiesysteme behandelt. Ergänzend werden erste Grundlagen zu Energiespeichern vermittelt.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Prozessthermodynamik - Thermodynamik II, Technische Strömungsmechanik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelor-niveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Technische Strömungsmechanik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik. 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 Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilemp-

	<p>fehlung Energietechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Energietechnik; 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 einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Portfolio im Umfang von 24 Stunden.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Das Portfolio wird dreifach und die Klausurarbeit siebenfach gewichtet.</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	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps
Modulnummer	MW-MB-1042 (MW-VNT-1094) (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 Modulinhalte umfassen die Kältebedarfsberechnung, die Berechnung von stationärem Anlagenverhalten, die Besonderheiten der signifikanten Anlagenkomponenten, die Charakterisierung und Besonderheiten beim Einsatz verschiedener Kältemittel sowie die energetische Bilanzierung des Gesamtsystems. Weitere Inhalte sind Sorptionsanlagen, Kaltgasmaschinen, alternative Methoden der Kälte- und Wärmeerzeugung sowie die thermodynamischen Grundlagen zum Stoffgemisch feuchte Luft, die Grundlagen zur Wärmephysiologie des Menschen, die Grundlagen zur Bestimmung von Luftwechselraten auf Basis der stationären und instationären 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 Vertiefung und in der Studienrichtung Holztechnik und</p>

	<p>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	Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen
Modulnummer	MW-MB-1043 (MW-VNT-1088) (MW-MaCIV-0060) (MW-MaLMT-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Thomas studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik hinsichtlich der Anlagentechnik und der wichtigsten Komponenten sowie der zur Anwendung kommenden natürlichen und synthetischen Kältemittel. Die Studierenden kennen die Besonderheiten und Anwendungsgebiete von Kaltdampfkompansions-, 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 Modulinhalte umfassen die Kältebedarfsberechnung, die Berechnung von stationärem Anlagenverhalten, die Besonderheiten der signifikanten Anlagenkomponenten, die Charakterisierung und Besonderheiten beim Einsatz verschiedener Kältemittel sowie die energetische Bilanzierung des Gesamtsystems. Weitere Themengebiete sind Sorptionsanlagen, Kaltgasmaschinen sowie alternative Methoden der Kälte- und Wärmeerzeugung. Des Weiteren umfassen die Modulinhalte die thermodynamischen Grundlagen zum Stoffgemisch feuchte Luft, die Grundlagen zur Wärmephysiologie des Menschen, die Grundlagen zur Bestimmung von Luftwechselraten auf Basis der stationären und instationären 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 Ein-kanal-, Zweikanal-, Luft-Wasser-Klimaanlagen und die detaillierte Beschreibung von deren Komponenten. Inhaltlich abgerundet wird das Modul durch Kenntnisse zu Klimatisierungsprozessen auf Basis erneuerbarer Energien, wie DEC-Klimaanlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.

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

	<p>Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen. Aus Fachspezifische Qualifikationen und Fachübergreifende Technische und Naturwissenschaftliche Qualifikationen sind Module im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten aus Fachspezifische Qualifikationen gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik 1 von 29 Wahlpflichtmodulen der Fachübergreifenden Technischen und Naturwissenschaftlichen Qualifikationen, von denen Module im Umfang von 10 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Lebensmitteltechnologie und ein Wahlpflichtmodul der Fachübergreifenden technischen und naturwissenschaftlichen Qualifikationen in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik und Lebensmitteltechnologie; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und in den Masterstudiengängen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sowie Lebensmitteltechnologie nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Principles of Refrigeration, Air-Conditioning and Heat Pumps absolviert wurde.</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.</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 Sommersemester 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	Numerische Strömungsmechanik
Modulnummer	MW-MB-1050 (MW-VNT-1018) (MW-MaCIV-0015)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Stiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen anwendungsbereites Wissen über die Methoden zur numerischen Lösung von Anfangs- und Randwert-Aufgaben aus dem Bereich der Strömungsmechanik und der Wärmelehre. Sie sind in der Lage, Methoden für die numerische Modellierung von Strömungsprozessen zu analysieren und anzuwenden somit zur Lösung technischer Aufgabenstellungen zu nutzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Klassifizierung von Differenzialgleichungen, Analyse von Konsistenz, Stabilität und Konvergenz numerischer Methoden, Finite-Differenzen-Methoden, Finite-Volumen-Methoden, Methoden für Erhaltungsgleichungen, Zeitintegration und Lösungsverfahren für die resultierenden Gleichungssysteme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden in den Diplomstudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. In den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang

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

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

Modulname	Grundlagen der Automobiltechnik - Komponenten und Subsysteme
Modulnummer	MW-MB-1076
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Prokop studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen fundamentale Kenntnisse zu den Einzel- funktionen der Komponenten und Subsysteme im Kraftfahrzeug.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die wesentlichen Komponenten und Subsysteme eines Kraftfahrzeuges sowie Anforderungen, Wirkungsweise und Ausle- gung der Komponenten und Subsysteme im Kraftfahrzeug sowie Einbli- cke in die Praxis der Automobiltechnik.
Lehr- und Lernfor- men	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudi- engang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerben- den Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Ma- schinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Kinematik und Ki- netik sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Mo- dulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodu- len, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Auf- baustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen je- weils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müs- sen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Ma- schinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahr- zeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienen- fahrzeugtechnik sowie Leichtbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustu- diengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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	Elektrische und konventionelle Antriebssysteme
Modulnummer	MW-MB-1077
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Atzler studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zu elektrischen und konventionellen Antriebssystemen. Sie sind in der Lage, mobile und stationäre elektrische Energiesysteme sowie deren Betriebsstrategien zu beschreiben. Des Weiteren verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse zu CO ₂ -neutralen Verbrennungsmotoren als Teil von konventionellen Antriebssystemen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen elektrischer und konventioneller Antriebssysteme hinsichtlich deren Architektur und Eigenschaften sowie die Analyse und Bewertung von Energiesystemen, Energiespeicher und Ladeinfrastruktur für elektrifizierte Antriebsstränge sowie Betriebsstrategien für Kraftfahrzeuge und Methoden zu deren Beschreibung und Optimierung. Weitere Inhalte sind Grundlagen der Verbrennungsmotoren als Teil eines CO ₂ -neutralen Antriebssystems, Aufbau und Wirkungsweise eines Verbrennungsmotors sowie physikalische und thermodynamische Prozesse, Schadstoffentstehung und -vermeidung, Regelung und Steuerung.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Wärmeübertragung sowie erweiterte Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie grundlegende Kompetenzen der Maschinenelemente auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodu-

	<p>len, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik; 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Mechatronische Systeme in Fahrzeugen und Antriebssystemen
Modulnummer	MW-MB-1078
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Bäker studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein vertieftes und fundamentales Verständnis der elektronischen Steuersysteme und Komponenten an Verbrennungsmotoren sowie zum Betriebsverhalten von CO ₂ -neutralen Verbrennungsmotoren in konventionellen und neuartigen Antriebssystemen von Kraftfahrzeugen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aufbau, Funktion, Wirkprinzipien von elektronischen und vernetzten mechatronischen Systemen im Fahrzeug, Energieversorgung und -verteilung, Datenverarbeitung sowie digitale Regelkreise. Weitere Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Antriebssysteme und CO ₂ -neutralen Verbrennungsmotoren hinsichtlich deren Bauformen und Eigenschaften, insbesondere zur Erreichung der CO ₂ -Neutralität sowie Aufbau und Wirkungsweise eines Verbrennungsmotors sowie physikalische und thermodynamische Prozesse, Schadstoffentstehung und -vermeidung, Regelung und Steuerung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 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 Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Konstruktionslehre und Maschinenelemente, Physik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Physik, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Wärmeübertragung sowie erweiterte Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie grundlegende Kompetenzen der Maschinenelemente auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen

	<p>Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik; 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 einer Klausurarbeit von 240 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	Grundlagen der Schienenfahrzeuge
Modulnummer	MW-MB-1079
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Liu studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Entwicklung, Konstruktion und Berechnung von Schienenfahrzeugen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Schienenfahrzeugtypen und deren spezifische Eigenschaften zu beschreiben sowie fachspezifische Bezeichnungssysteme richtig zu interpretieren. Außerdem vermögen sie die grundlegenden Dimensionen von Schienenfahrzeugen mit den Methoden der Einschränkungsberechnung festzulegen. Ferner verstehen die Studierenden den grundsätzlichen Aufbau von Triebfahrzeugen, insbesondere der Antriebsstränge und ihrer Peripherie und sind in der Lage, typische Fahrzeugausrüstungen hinsichtlich der funktionalen Zusammenhänge zu analysieren. Die Studierenden beherrschen das nötige Systemwissen, um Schienenfahrzeuge anforderungsgerecht projektieren und auslegen zu können.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Einteilung und Klassifizierung von Schienenfahrzeugen, Zug- und Stoßeinrichtungen, Einschränkungsberechnung, Einteilung und Aufbau von Triebfahrzeugen, der Dieselmotor und seine Peripherie, die Gestaltung und Bedienung von Triebfahrzeugen sowie Art und Aufbau von Leistungsübertragungsanlagen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 0,5 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik; 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.

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

Modulname	Elektrische Maschinen
Modulnummer	MW-MB-1080 (MW-MaTM-0020)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Centner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden das stationäre Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen nachvollziehen sowie deren Eigenschaften mittels geeigneter Rechnungen, Messungen und Prüfungen beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die elektrischen Antriebe, die Grundlagen elektromechanischer Antriebe und die Auslegung netzbetriebener Antriebe, die Drehzahl- und Drehmomentsteuerung von Drehstrom- und Gleichstromantrieben mittels leistungselektronischer Stellglieder und Auslegung drehzahlvariabler Antriebe sowie die Regelung elektrischer Antriebe.
Lehr- und Lernformen	3 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 Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Physik sowie Statistik und Partielle Differentialgleichungen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, der Physik sowie grundlegende, erweiterte, spezielle und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik,

	<p>ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau und im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 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	Konstruktionswerkstoffe
Modulnummer	MW-MB-1081
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Leyens studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Eigenschaften metallischer Konstruktionswerkstoffe sowie den Möglichkeiten der Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften vertraut. Sie kennen die Wirkung von Begleit- und Legierungselementen im Stahl und sind in der Lage, sowohl Stähle verschiedener Gruppen als auch Eisengusswerkstoffe und Nichteisenwerkstoffe, wie Al, Cu, Ni, Ti, Mg und ihre Legierungen als Konstruktionswerkstoff zu verwenden. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Werkstoffe anforderungsgerecht auszuwählen und einzusetzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind wichtige metallische Konstruktionswerkstoffe für den Schienen- und Kraftfahrzeugbau, deren Wärmebehandlung, Verformung sowie die Gebrauchseigenschaften im Herstellungs- und Verarbeitungsprozess, sowie der Zusammenhang zwischen Prozess, Gefüge und Eigenschaften als Grundlage für eine geeignete Werkstoffauswahl.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Experimentelle Methoden im Maschinenbau und Datenmanagement, Grundlagen Werkstofftechnik sowie Werkstoff- und Fertigungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der experimentellen Methoden im Maschinenbau und des Datenmanagements, der Werkstofftechnik sowie erweiterte Kompetenzen der Werkstoff- und der Fertigungstechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang

	Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik; 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.
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	Antriebssysteme mit CO2-neutralen Verbrennungsmotoren
Modulnummer	MW-MB-1082 (MW-MaMB-1039)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Atzler studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein vertieftes und fundamentales Verständnis zur Konstruktion von Komponenten an CO2-neutralen Verbrennungsmotoren sowie zu deren Betriebsverhalten in konventionellen und neuartigen Antriebssystemen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Konstruktion und Dimensionierung sowie Details zur Auslegung, zum Aufbau und zur Wirkungsweise ausgewählter Komponenten und Teilsysteme von CO2-neutralen Verbrennungsmotoren. Weiterhin beinhaltet das Modul den Verbrennungsmotor als Teilsystem in konventionellen und neuartigen Antriebssystemen und die Regularien zur Abgasemission.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Elektrische und konventionelle Antriebssysteme, Konstruktionslehre und CAD, Mechatronische Systeme in Fahrzeugen und Antriebssystemen, Messtechnik, Regelungstechnik sowie Werkstoff- und Fertigungstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen sowie erweiterte Kompetenzen der Werkstoff- und der Fertigungstechnik 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 Elektrische und konventionelle Antriebssysteme sowie Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122

	<p>Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Maschinenbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau und im Masterstudiengang 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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 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 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 Dynamik
Modulnummer	MW-MB-1083 (MW-MaMB-1059)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beitel Schmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen aktuelle Methoden der Messwertverarbeitung für die Schwingungsanalyse und die technische Diagnostik. Sie sind in der Lage, die vermittelten Analyse- und Bewertungsmethoden anzuwenden, um das Schwingungsverhalten im konkreten Fall richtig einzuschätzen und zu interpretieren. Die Studierenden sind vertraut mit der messtechnischen Erfassung von Strukturschwingungen sowie der Aufbereitung der Messsignale. Sie sind in der Lage, die modalen Kenngrößen elastischer Strukturen mithilfe der Modalanalyse experimentell zu bestimmen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Methoden der Messwertverarbeitung, insbesondere die Methoden der Messdatenerfassung und Messdatenverarbeitung sowie Verfahren zur signal- und modellgestützten Diagnostik, insbesondere die Grundlagen der Sensorik und Messtechnik, die Konzeption einer Messkette, Methoden der digitalen Signalanalyse im Zeit- und Frequenzbereich, Fensterfunktionen, die Zeit-Frequenz-Analyse, mechanische Schwingungsmodelle und die Maschinendiagnose. Weitere Inhalte sind die technische Diagnostik sowie die experimentellen Modalanalyse, insbesondere die Grundlagen und Anwendungen der experimentellen Modalanalyse, wie zum Beispiel die Methoden zur Schwingungsanregung und Schwingungsmessung, Signalanalyse und -verarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich, insbesondere Frequenzgänge und deren modale Zerlegung, die Modaltheorie sowie die Bestimmung modaler Kenngrößen und Methoden zur Modenerkennung und deren Vergleich.
Lehr- und Lernformen	3 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 Ingenieurmathematik sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau und im Masterstudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Kinematik und Kinetik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von

	<p>8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen, in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik und Produktionstechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, und Produktionstechnik 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau und Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, 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 und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Maschinenbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau und im Masterstudiengang 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 kann im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus jeweils nur einmal gewählt werden.</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 150 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Vernetzung und Kommunikation
Modulnummer	MW-MB-1084
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Bäker studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Beschreibungsmittel und Methoden zur Realisierung von verteilten und vernetzten Systemen. Sie sind in der Lage, vernetzte Fahrzeugsysteme und deren Kommunikationsstrukturen zu analysieren, zu bewerten, entsprechend der Anforderungen auszuwählen und auszulegen. Die Methoden können die Studierenden in praktischen Projekten anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Prinzipien der technischen Kommunikation, Beschreibungsmittel sowie Methoden zur Entwicklung von Kommunikationsstrukturen und -systemen. Weitere Inhalte sind Buszugriffsmechanismen, Busprotokolle, Sicherungsverfahren sowie die Diskussion der Anwendung an Beispielfunktionen, außerdem Informationsverarbeitende elektronische Systeme im Fahrzeug, Standards industrieller elektronischer Kommunikationssysteme und Bussteuerung sowie die Analyse der einzelnen Kommunikationssysteme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik sowie Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul

	<p>im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Luft- und Raumfahrttechnik; 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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Gruppenprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekanntgegeben.</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	Grundlagen der Automobiltechnik - Gesamtfahrzeugfunktionen
Modulnummer	MW-MB-1085
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Prokop studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die wesentlichen Gesamtfahrzeugeigenschaften theoretisch und praktisch in ihren Wirkzusammenhängen nachvollziehen, quantifizieren, bewerten und auslegen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenntnisse über das Zusammenspiel der Komponenten und Subsysteme zur Realisierung der Gesamtfahrzeugeigenschaften. Dazu zählen die erweiterten Aspekte der Fahrdynamik, Betriebsfestigkeit, Fahrleistungen und Verbrauch sowie Fahrzeugsicherheit und Fahrerassistenz des Kraftfahrzeuges und deren Wechselwirkung untereinander.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Automobiltechnik - Komponenten und Subsysteme, Grundlagen der Mathematik, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Mathematik, der Kinematik und Kinetik sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Grundlagen der Automobiltechnik - Komponenten und Subsysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Produktionstechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner

	<p>und Konstruktiver Maschinenbau, Produktionstechnik und Verarbeitungs- maschinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Ener- gietechnik, Leichtbau, sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Produktionstechnik, Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie Verarbeitungs- maschinen 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 er- füllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Vorausset- zungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs- punkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestan- den ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Mi- nuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Mo- dulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Mo- duls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Fahrdynamik der Schienenfahrzeuge
Modulnummer	MW-MB-1086
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Liu studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die während der Fahrt von Schienenfahrzeugen auftretenden Längskräfte zu analysieren und zu berechnen sowie auf dieser Basis sowohl die Fahrzeit als auch den Energie- und Leistungsbedarf von beliebigen Zugfahrten und Betriebsregimen zu ermitteln. Sie kennen die Einflussparameter der Längskräfte und können diese in ihrer Wirkung einschätzen. Sie kennen die fahrdynamischen Charakteristika, die sich bei unterschiedlichen Fahrzeugantrieben ergeben. Sie können ein Triebfahrzeug anhand fahrdynamischer Kriterien auslegen und die Leistungsfähigkeit vorhandener Triebfahrzeuge sowie die Auswirkungen unterschiedlicher Fahrweisen im Schienenverkehr zutreffend einschätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Zusammensetzung von Widerstandskräften sowie die Erzeugung der Antriebskräfte, die Leistungs- und Energiebedarfsermittlung, Fahrzeugantriebe und Leistungsübertragungen sowie die Fahrzeitberechnung, die fahrdynamische Modellierung sowie die Grenzlastermittlung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Elektrische und konventionelle Antriebssysteme sowie Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Kinematik und Kinetik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Elektrische und konventionelle Antriebssysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen.

	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik; 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.
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	Systemdynamik und Regelung
Modulnummer	MW-MB-1087
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beitelschmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zur Systemdynamik und sind in der Lage, die Dynamik mechanischer Systeme und Systeme anderer physikalischer Domänen zu beschreiben und deren Verhalten im Zeit- und Frequenzbereich zu berechnen. Die Studierenden können dazu sowohl stetige als auch zeitdiskrete Verfahren anwenden. Die Studierenden kennen die aus der Systemdynamik abgeleiteten Verfahren der Regelungstechnik.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Systemdynamik. Das Modul umfasst die grundlegenden Verfahren der theoretischen Modellbildung, Differentialgleichungssysteme, Systemkennfunktionen im Zeit- und Frequenzbereich, die Methoden der Systembeschreibung und Systemuntersuchung, Übertragungsfunktionen sowie Zustandsraummodelle sowohl zeitstetig als auch zeitdiskret. Weiterhin beinhaltet das Modul die Anwendung von Laplace-, Fourier- und Z-Transformation auf die beschreibenden Gleichungen technische Systeme. Das Modul umfasst die verschiedenen Reglerstrukturen, das Verhalten der Systeme mit geschlossenen Regelkreisen sowie Reglerauslegungsverfahren im Zustandsraum.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Ingenieurmathematik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 8 Wahlpflichtmodulen von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen und in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im

	<p>Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen und 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 Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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.</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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Maschinen- und Fahrzeugakustik
Modulnummer	MW-MB-1089 (MW-MaMB-1106)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Altinsoy studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen die physikalischen Grundlagen der Schallentstehung, -ausbreitung und -wahrnehmung und können einfache Berechnungen der technischen Akustik ausführen. Sie kennen und verstehen typische Maßnahmen, um die Schallabstrahlung von Maschinen und Fahrzeugen zu verringern. Sie sind in der Lage, Problemstellungen des Anwendungsgebietes zu begreifen und verstehen es, Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind physikalische Akustik, zum Beispiel Schalldruckpegel, Wellenausbreitung, Schalldämmung und -dämpfung, Maschinenakustik, zum Beispiel Körperschall, Biegewellenausbreitung, Schwingungsisolierung, Schwingungstilger sowie Fahrzeugakustik, zum Beispiel typische Geräuschquellen, Luft- und Körperschallübertragung, Beeinflussung des Geräuschcharakters von Fahrzeugen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Physik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau und im Masterstudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Physik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Maschinenbau 1 von 122 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 65 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinen-

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

	<p>55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Produktionstechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.</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.</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	Produktionstechnik - Grundlagen Produktionsbetrieb
Modulnummer	MW-MB-1105
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, durch erweiterte Kenntnisse Produktions- und Logistiksysteme unter Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher Aspekte mit fortschrittlichen Methoden zu planen und zu gestalten. Sie verstehen die Grundlagen von der Produkt-, Prozess- und Ressourcenanalyse bis zur Realisierung von Produktions- und Logistiksystemen als Teil der Ingenieurarbeit und können diese eigenverantwortlich durchführen. Die Studierenden verfügen über Kompetenzen zur technischen und soziotechnischen Gestaltung von Produktions- und Logistiksystemen und sind in der Lage, anhand einer konkreten Forschungsaufgabe aus dem Bereich der Produktions-, Logistik- und Arbeitswissenschaft eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung zum Beispiel in Form einer wissenschaftlichen Recherche, eines konzeptionellen Entwurfs oder eines Experiments zu beantworten. Sie sind in der Lage, das Ergebnis formal korrekt schriftlich zu dokumentieren und in einem mündlichen Kurzvortrag kompakt zu erläutern. Sie kennen neueste wissenschaftliche Erkenntnisse in speziellen Bereichen der Produktionslogistik und Arbeitswissenschaft und verfügen über praxisrelevante Methoden, Techniken und Werkzeuge der wissenschaftlichen Forschungsarbeit.
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen, Methoden und Berechnungsverfahren der Planung von Produktions- und Logistiksystemen sowie der Produktionsorganisation und des Arbeitsschutzes mit Praxis- und Berechnungsbeispielen. Die Forschungsaufgaben umfassen insbesondere Methoden der Reihenfolgeplanung mit zusammengesetzten Prioritätsregeln, Technologien zur Informationserfassung und -verarbeitung, die Analyse logistischer Prozesse mithilfe von Machine-Learning-Verfahren, Verfahren der industriellen Symbiose, Gestaltung der Mensch-Roboter-Kollaboration, Anwendung von großen Sprachmodellen zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben sowie die Abbildung von Steuerungsverfahren mithilfe ereignisdiskreter Simulation, zum Beispiel mit Plant Simulation.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik und in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21

	<p>Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Produktionstechnik; 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 kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 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 einem Portfolio im Umfang von 80 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

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

	<p>Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen, der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.</p>
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationen des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik, Leichtbau, Produktionstechnik sowie Simulationen des Maschinenbaus sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.</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	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	Finite Elemente Methode für Leichtbaustrukturen
Modulnummer	MW-MB-1109
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Gude studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wesentliche Begriffe der FEM und verstehen die zugrundeliegende Theorie. Sie können prinzipielle Ansätze der Methode mithilfe moderner Programmiersprachen nachbilden und so einfache Strukturmodelle berechnen. Sie können selbstständig unter Einsatz einer FEM-Software praxisnahe Simulationsmodelle zur Auslegung von Leichtbaustrukturen aufbauen, berechnen und auswerten und sind dabei in der Lage, ihr Vorgehen kritisch zu bewerten, vorzustellen und zu dokumentieren.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der FEM und deren spezifische Anwendung zur Auslegung von Leichtbaustrukturen aus Leichtbauwerkstoffen. Hierzu gehören unter anderem die Auswahl geeigneter Materialmodelle und Elementtypen, die Bewertung von FE-Netzen, die Definition von Randbedingungen und die kritische Würdigung der Ergebnisse.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Technische Mechanik - Festigkeitslehre sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen des Datenmanagements, der Softwareentwicklung und Künstlichen Intelligenz, der Festigkeitslehre sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	<p>ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilermpfehlung Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Leichtbau; 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 einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 1 Stunde. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.</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	Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft im Maschinenbau
Modulnummer	MW-MB-1110
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	PD Kupfer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen zu den verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit und verstehen die Denkweisen und Modelle der zugehörigen Bewertungsmethoden. Sie können gemäß den einschlägigen Normen einfache Ökobilanzstudien planen und durchführen sowie die Ergebnisse von Ökobilanzen bewerten. Hierzu sind sie mit den grundlegenden Wirkungskategorien und Charakterisierungsmodellen vertraut und verfügen über Wissen zu den wichtigsten Einflussgrößen und Fehlerquellen von Ökobilanzen. Mit den Mitteln der Prozessanalyse sind die Studierenden in der Lage, besonders kritische Prozesse im Lebenszyklus von Produkten zu identifizieren sowie Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalysen durchzuführen. Sie verfügen über Kenntnisse zum Einfluss des Entwicklungsprozesses auf die Umweltwirkungen eines Produktes und die Möglichkeiten des Ingenieurs, ökologische Aspekte in seinen Entscheidungen zu berücksichtigen. Basierend auf den Konzepten der Kreislaufwirtschaft können die Studierenden Produktsysteme lebenszyklusübergreifend analysieren und die Interaktionen zwischen Lebenszyklen verstehen. Hierzu besitzen sie Kenntnisse zum Einfluss der einzelnen Lebensphasen auf die Qualität der produktgebundenen Werkstoffe. Insbesondere kennen sie die wesentlichen Demontage-, Trenn-, Sortier- und Wiederaufbereitungstechnologien für Metalle, Polymere und Verbundwerkstoffe sowie die Eigenschaften der resultierenden Werkstoffe. Auf dieser Grundlage sind die Studierenden in der Lage, Produktanforderungen, Design, Werkstoffwahl und Produktionsprozesse vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit der Produkte zu bewerten und gezielt zu beeinflussen.
Inhalte	Es wird eingehend die Methodik der Ökobilanzierung vermittelt, inklusive typischer Softwarewerkzeuge, Datenbanken und Anwendungsbeispiele aus dem Maschinen- und Fahrzeugbau. Inhalte sind weiterhin die Umweltwirkungen üblicher Konstruktionswerkstoffe, Energieträger und Transportvorgänge, Allokationsverfahren für Mehrproduktprozesse und Recycling sowie Verfahren zur Prozessanalyse im Feld. Es werden Systeme zum Sammeln, zur Demontage, zum Sortieren, Trennen, Reinigen und Zerkleinern vorgestellt und vertieft auf Recyclingverfahren für Metalle, Kunststoffe und Faserverbundwerkstoffe eingegangen. Weitere Inhalte sind Konzepte der Bioökonomie im Maschinenbau, Strategien zur Erhöhung der Zirkularität wie die 9R-Strategien und Methoden zu ökologischen Entscheidungsfindung im Produktentwicklungsprozess.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Betriebswirtschaft auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau, Physik auf Grundkurs-Abiturniveau, in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau und Chemie auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Leichtbau; 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.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 1 Stunde. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

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

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

	<p>nik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Simulationen des Maschinenbaus sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau sowie ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.</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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

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

Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 45 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul der Erweiterten Vertiefung. Aus Spezielle Vertiefung und Erweiterte Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 35 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 20 Leistungspunkten aus Spezielle Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Leichtbau, ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Leichtbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; das Modul kann in den Diplom-Aufbaustudiengängen Maschinenbau sowie Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.</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 eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 1 Stunde. 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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

Modulname	Grundlagen der Kontinuumsmechanik
Modulnummer	MW-MB-1121
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kästner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Tensorrechnung in kartesischen Koordinaten, die physikalische Modellbildung sowie die mathematische Beschreibung der Bewegungen deformierbarer Körper unter der Einwirkung mechanischer und thermischer Lasten.
Inhalte	Das Modul umfasst die Tensoralgebra und Tensoranalysis in kartesischen Koordinaten. Unter Anwendung der Tensorrechnung sind die Kinematik beliebiger Bewegungen, die grundlegenden thermomechanischen Bilanzgleichungen sowie die Formulierung von nichtlinearen Stoffgesetzen und die Spezialisierung dieser Grundgleichungen auf Probleme der Festkörper- und Strömungsmechanik Inhalte des Moduls.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik, Naturwissenschaftliche Grundlagen, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik, Technische Mechanik - Statik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Chemie, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik, der Wärmeübertragung sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen

	<p>jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 21 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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 kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 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	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 25 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 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.</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	Multifunktionale Strukturen
Modulnummer	MW-MB-1124
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wallmersperger studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung und Berechnung von aktiven Strukturen, kennen verschiedene aktive Materialien und die Berechnung und die Anwendung multifunktionaler Strukturen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind adaptive Systeme, aktive Aktor- und Sensor-Materialien, zum Beispiel piezoelektrische Keramiken, Elektro- und Magnetostruktiva, Formgedächtnislegierungen, elektroaktive Polymere, die Modellierung und Diskretisierung von Aktoren sowie die Regelung einer adaptiven Struktur.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Mathematik sowie der Statik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus, in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 33 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 5 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen und in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 21 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 40 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Ma-

	<p>schienenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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 kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 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.
Leistungspunkte 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	Raumfahrtsysteme
Modulnummer	MW-MB-1132
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Tajmar studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die grundlegenden Randbedingungen für Raumfahrtmissionen und können diese anhand analytischer Berechnungsmethoden vorauslegen. Sie kennen das Antriebsvermögen ein- und mehrstufiger Raketen und deren Optimierung. Sie können anhand der Grundlagen der Bahnbeschreibung und Bahnänderungsmanöver sowie Lage- und Bahnregelung den Antriebsbedarf verschiedener Phasen einer Raumfahrtmission ermitteln. Die Studierenden überblicken die Umweltbedingungen im Weltraum und die Probleme beim Wiedereintritt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Nutzungsaspekte der Raumfahrt, Antriebsvermögen ein- und mehrstufiger Raketen, Optimierung, Grundlagen der Bahnmechanik, Bahnänderungsmanöver und deren Antriebsbedarf, Lage- und Bahnregelung, Umweltbedingungen sowie Probleme beim Wiedereintritt.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten

	<p>gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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 einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.</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	Luftfahrzeugauslegung
Modulnummer	MW-MB-1133
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Markmiller studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den Aufbau von Luftfahrzeugen und die für eine Entwicklung wichtigen Vorschriften, sie verstehen das interdisziplinäre Zusammenspiel verschiedener Fachgebiete wie Aerodynamik, Flugmechanik, Strukturmechanik und Antriebstechnik und können mithilfe analytischer Berechnungsmethoden für einfache Flugzeugkonfigurationen eine Vorauslegung durchführen.
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen zur Auslegung von Luftfahrzeugen in der Konzeptphase, insbesondere Zulassungsvorschriften, Entwurfsmethodik, Konfigurationen, Methoden zur Massenabschätzung, Kabinenauslegung, aerodynamische Entwurfsaspekte, Flugleistungen, Leitwerksauslegung, Antriebskonzepte und ökonomische Bewertungskriterien.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstu-

	<p>diengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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 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	Grundlagen der Aerodynamik
Modulnummer	MW-MB-1134
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Fröhlich studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Aerodynamik von Profilen und Tragflügeln im reibungsfreien und im reibungsbehafteten Fall. Sie sind in der Lage, das aerodynamische Verhalten von Luftfahrzeugen zu berechnen.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der Aerodynamik bei inkompressibler Strömung, dimensionslose Kennzahlen zur Beschreibung aerodynamischer Effekte, die Berechnung reibungsfreier Strömungen mithilfe der Potenzialtheorie sowie die Profiltheorie mittels Skelett- und Tropfen-Theorie und die Realisierung durch Panel-Verfahren. Das Modul umfasst in der Tragflügeltheorie den induzierten Widerstand und die Zirkulationsverteilung. Es umfasst ebenfalls die Analyse von Reibungseffekten mithilfe der Grenzschichttheorie.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationen des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationen des Maschinenbaus; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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	Flugmechanik
Modulnummer	MW-MB-1135
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pifer studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Flugmechanik von stationären Flugzuständen. Sie sind in der Lage, wichtige Flugleistungen von Luftfahrzeugen zu berechnen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Bewegungsgleichungen von Luftfahrzeugen, die auf Flugzeuge wirkenden Kräfte und Momente, die Ermittlung von Flugleistungen in allen wichtigen Flugphasen und bei Flugmanövern sowie die Steuerbarkeit und Stabilität um die Querachse auf dem Gebiet der Flugmechanik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Leichtbau sowie Luft- und Raumfahrttechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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	Grundlagen der Turbomaschinen
Modulnummer	MW-MB-1136
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Mailach studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegende Funktionsweise von Turbomaschinen und die Anwendungsgebiete für die Energieumwandlung und Luftfahrtantriebe. Sie beherrschen die thermodynamischen und strömungsmechanischen Berechnungsgrundlagen und können den Leistungsbereich und das Betriebsverhalten von Turbomaschinen beurteilen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Turbomaschinen, deren Aufbau, die grundlegende Funktionsweise und Anwendungsbeispiele, thermodynamische und strömungsmechanische Berechnungsgrundlagen sowie Kennzahlen, Leistungsbereiche und das Betriebsverhalten verschiedener Maschinentypen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Ingenieurmathematik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen 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.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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 Raumfahrtantriebe
Modulnummer	MW-MB-1140
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Tajmar studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Raumfahrtantriebe, beherrschen diesbezügliche Berechnungsmethoden und können diese anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Arten von Raumfahrtantrieben grundlegend auszulegen und anhand der Eigenschaften verschiedenen Raumfahrtmissionen zu zuordnen. Sie kennen aktuelle Konzepte für Weiter- und Neuentwicklungen sowie Ideen für zukünftige Technologien.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Thermodynamische Grundgleichungen der Raumfahrtantriebe, Thermische Raketen, Feststoff- und Hybridtriebwerke, Nuklearantriebe, Überblick zu elektrischen Raumfahrtantrieben, Wiederverwendbare Raumtransportsysteme sowie Überblick zu alternativen Konzepten.
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, im Bachelorstudiengang Maschinenbau sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Raumfahrtsysteme zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 4 gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik, Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau, Produktionstechnik und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Produktionstechnik und Verarbeitungsma-

	<p>schinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss, in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilermpfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Luftfahrzeugfertigung
Modulnummer	MW-MB-1145
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Hähnel studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegenden Technologien, die speziell zur Fertigung von Luftfahrzeugkomponenten aus metallischen Leichtbau-Werkstoffen und Faser-Kunststoff-Verbunden eingesetzt werden können sowie entsprechende werkstoffspezifische Füge- und Montageverfahren. Sie können den Einfluss der Technologien auf Qualität und Kosten von Bauteilen beurteilen und verstehen die Wechselwirkung zwischen Fertigung und Konstruktion. Die Studierenden sind in der Lage, für Luftfahrzeugkomponenten, unter Berücksichtigung spezifischer Randbedingungen, die passenden Fertigungsverfahren auszuwählen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind eine Auswahl an grundlegenden und zukunftsorientierten Verfahren und Methoden, die typisch für die Herstellung von Luftfahrzeugen sind. Das Modul umfasst sowohl Verfahren zur Bauteilherstellung als auch zum Fügen von Einzelteilen sowie Methoden der Strukturmontage.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen Fertigungstechnik, Grundlagen Werkstofftechnik sowie Luftfahrzeugauslegung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik sowie der Werkstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Luftfahrzeugauslegung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 33 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 3 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 23 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im

	<p>Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik; 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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Kurzbesprechung im Umfang von 10 Stunden. 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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

Modulname	Numerische Methoden in der Festkörpermechanik
Modulnummer	MW-MB-1166
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kästner studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse und Fähigkeiten zur näherungsweise Lösung von Anfangs-Randwertaufgaben auf Grundlage der mathematischen Methode der gewichteten Residuen in starker, schwacher sowie inverser Form. Sie kennen das Vorgehen zur Algebraisierung und Diskretisierung einschließlich der zugeordneten numerischen Verfahren. Sie besitzen praktische Fähigkeiten zur Anwendung moderner Programmiersprachen und Finite-Elemente-Software, um das Verhalten von mechanischen Strukturen unter statischer und dynamischer Belastung zu simulieren.
Inhalte	Das Modul umfasst etablierte numerische Methoden zur näherungsweise Lösung von Anfangs-Randwertaufgaben, die Grundlagen der Algebraisierung, Diskretisierung und die numerischen Eigenschaften der Verfahren sowie die Anwendung der Finite-Elemente-Methode und der Randelementmethode anhand mechanischer Problemstellungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 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 Werkstofftechnik, Ingenieurmathematik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Werkstofftechnik, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 33 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 35 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von

	<p>23 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Leichtbau, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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	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	Produktionstechnik - Werkzeugmaschinen
Modulnummer	MW-MB-1171
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ihlenfeldt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein technisches und wirtschaftliches Grundverständnis zum Aufbau und zur Funktionsweise von Werkzeugmaschinen und sind in der Lage, für definierte Bearbeitungsaufgaben die erforderlichen Produktionssysteme beschreiben, auswählen und beurteilen zu können.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Aufgaben, Bauformen und Anwendungsbereiche von Werkzeugmaschinen. Das Modul umfasst die Grundlagen der Auslegung und Berechnung von Haupt- und Vorschubantrieben, Gestellen, Führungssystemen und hydraulischen Komponenten sowie der Funktions- und Bewegungssteuerung von Werkzeugmaschinen. Weiterhin beinhaltet das Modul Grundkenntnisse zum Aufbau und Funktionsweise von Industrierobotern, Parallelkinematiken und von Werkzeug- und Werkstückspannsystemen sowie Grundlagen der Eigenschaftsermittlung, der Verhaltensanalyse und der Instandhaltung von Werkzeugmaschinen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau 1 von 28 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Produktionstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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	Produktionstechnik - Fertigungsverfahren
Modulnummer	MW-MB-1172
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Brosius studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über erweiterte Grundkenntnisse zur Produktion von Produkten des Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbaus. Dazu können die Studierenden die grundlegenden Methoden der Fertigungsverfahren Umform-, Zerspan-, Abtrag- und Fügetechnik zur Bewertung und vereinfachten Auslegung anwenden. Sie sind befähigt, durch ein erweitertes Wissen über die genannten Fertigungsverfahren, Produktions- und Fertigungsprozesse zu gestalten.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die erweiterten Grundlagen zu den Fertigungsverfahren Umform-, Zerspan-, Abtrag- und Fügetechnik, insbesondere Auslegungsregeln, Berechnungsmethoden sowie die zugehörigen Vereinfachungen zur Prozessanalyse und -auslegung mit dem Ziel der Prozessbeeinflussung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen Fertigungstechnik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik. 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 sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik, und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau, Energietechnik sowie Produktionstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein

	wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 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	Produktionstechnik - Fertigungsplanung und Produktionsautomatisierung
Modulnummer	MW-MB-1173
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Brosius studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, durch ein erweitertes Wissen über die Grundlagen des Maschinenbaus, insbesondere zu den Fertigungsverfahren und Fertigungsprozessen, Produktionsabläufe zu planen und zu gestalten. Sie verstehen die Grundlagen der Arbeitsvorbereitung und Fertigungsplanung von der Definition einer Fertigungsaufgabe bis hin zur Realisierung und können diese für die Teilefertigung und Montage verantwortlich ausführen. Weiterhin verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse zum Gegenstand der Produktionsautomatisierung und erlangen Kompetenzen zur Automatisierung von Prozessen und Systemen in der Prozesskette von der Produktentwicklung über die Produktionsvorbereitung bis zur Produktionsdurchführung.
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen, Methoden und Berechnungsverfahren zu den Fachgebieten Arbeitsvorbereitung und Fertigungsplanung für Teilefertigung und Montage im Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbau. Weitere Inhalte sind die Wirkungsfelder der Produktionsautomatisierung mit den Schwerpunkten Informationsversorgung und Anwendungssysteme in der Produktentwicklung und Produktion, wie zum Beispiel Rapid Product Development, NC-Technik, NC-Programmierung, CAx-Systeme und Datenschnittstellen, Werkstattsteuerung und Leitsysteme.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen Fertigungstechnik sowie Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Fertigungstechnik sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilermpfehlung Produktionstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1

	<p>von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Produktionstechnik; 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 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	Baugruppen von Werkzeugmaschinen
Modulnummer	MW-MB-1174
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ihlenfeldt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse, methodische Fähigkeiten und praktische Fertigkeiten zur funktionsgerechten konstruktiven Gestaltung der Hauptbaugruppen von Werkzeugmaschinen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Funktionen und Bauformen von Hauptspindeln, Gestellen und Vorschubachsen von Werkzeugmaschinen, grundlegende Gestaltungsregeln für die konstruktive Umsetzung, die Auslegung und Optimierung von Gestell-, Lager- und Führungssystemen sowie die funktionellen Anforderungen, die geometrische Gestaltung und die Auswahl der Konstruktionswerkstoffe. Das Modul umfasst den Einfluss konstruktiver und aufstellungsbedingten Steifigkeits- und Dämpfungseigenschaften auf das statische und dynamische Genauigkeitsverhalten der Werkzeugmaschine. Darüber hinaus beinhaltet das Modul Aspekte der thermoenergetischen Optimierung, der Montage- und Wartungsfreundlichkeit sowie der Sicherheit und Ergonomie bei der Gestaltung von Werkzeugmaschinen und deren Baugruppen anhand praktischer Anwendungsbeispiele von Werkzeugmaschinenbaugruppen im Versuchsfeld.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Produktionstechnik - Fertigungsplanung und Produktionsautomatisierung sowie Produktionstechnik - Werkzeugmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

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

Modulname	Geregelte Antriebe von Werkzeugmaschinen
Modulnummer	MW-MB-1175
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ihlenfeldt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse, methodische Fähigkeiten und praktische Fertigkeiten zur funktionsgerechten konstruktiven Gestaltung und messtechnischen Bewertung von geregelten Antrieben von Werkzeugmaschinen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Komponenten des Antriebssystems, die Kriterien zur Auswahl elektromechanischer Antriebe, die Auslegung von deren Steuerung und Regelung sowie die Schritte zur mechanischen und steuerungsseitigen Integration von Haupt- und Vorschubantrieben in Werkzeugmaschinen. Das Modul beinhaltet Grundaufbau, Bauformen, Erregung, Kommutierung sowie Anlauf- und Betriebsverhalten von Gleichstrom-, Asynchron- und Synchronmotoren in Werkzeugmaschinenantrieben sowie Aufbau, Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von Servomotoren. Das Modul umfasst weiterhin den Aufbau, Funktionsweise und Anwendung inkrementeller und digital-absoluter Weg- und Winkelmesssysteme bei Werkzeugmaschinenantrieben zur Strom-, Geschwindigkeits- und Lageregelung und zu Auswahl, Betrieb und Schnittstellen von Antriebsregelgeräten sowie zu notwendigen oder zusätzlich oder alternativ verfügbaren Peripheriegeräten. Das Modul umfasst darüber hinaus Aufbau und Funktionsweise von Werkzeugmaschinensteuerungen im Zusammenwirken mit allen Hauptkomponenten von Werkzeugmaschinenantrieben, die experimentelle und simulationsgestützte Parametrierung und Inbetriebnahme von Werkzeugmaschinenantrieben sowie antriebsseitige Lösungsansätze zur Schwingungsreduktion in Werkzeugmaschinen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Produktionstechnik - Werkzeugmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul

	<p>ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik; 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 einer Klausurarbeit 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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

Modulname	Fertigungsmesstechnik
Modulnummer	MW-MB-1176
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Odenbach studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen moderner Messverfahren und Systeme, wie diese in der Fertigungsmesstechnik zum Einsatz kommen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum Erkennen kritischer Kennwerte der Messkette und Grundlagen von Datenerfassungssystemen. Sie sind theoretisch und praktisch in der Lage, Verfahren der Koordinatenmesstechnik und der digitalen Bildverarbeitung zu bewerten und auf konkrete Probleme der Fertigungsmesstechnik anzuwenden. Darüber hinaus sind sie befähigt, für spezielle Problemstellungen in der Fertigungstechnik geeignete Messverfahren auszuwählen und deren Messgenauigkeiten abzuwägen.
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Grundlagen moderner Messverfahren für die Fertigungstechnik wie der digitalen Bildverarbeitung, Koordinatenmesstechnik, Aspekte der Messunsicherheitsbestimmung und Erfassungssysteme.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mathematik, Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, Ingenieurmathematik, Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Messtechnik, Physik, Regelungstechnik sowie Statistik und Partielle Differentialgleichungen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik, des Datenmanagements, der Softwareentwicklung und Künstlichen Intelligenz, der Physik sowie grundlegende, erweiterte, spezielle und spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in dem Modul Messtechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-

	<p>Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen sowie in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Produktionstechnik; 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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 55 Stunden.
Leistungspunkte 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 Aufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Umformtechnische Verfahren und Analysemethoden
Modulnummer	MW-MB-1178
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Brosius studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in den umformtechnischen Verfahren Tiefziehen, Biegen, Walzen und der Anwendung der Finite-Elemente-Methode als numerische Berechnungs- und Prozessanalysemethode sowie zu den Methoden zur Werkstoffcharakterisierung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Vertiefung der Kenntnisse zu den Verfahren Tiefziehen, Biegen und Walzen sowie Fertigungstechnik und Finite-Elemente-Analyse. Weitere Inhalte sind Grundlagen von Werkstoffcharakteristika und die Strategien zur Werkstoffcharakterisierung, die auf einer sich gegenseitig ergänzenden experimentellen und numerischen Analyse des Werkstoffverhaltens bei der Umformung basiert.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Produktionstechnik - Fertigungsverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik 1 von 24 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik, und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik sowie Produktionstechnik; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

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

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

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

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

Modulname	Lasertechnik
Modulnummer	MW-MB-1180
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Lasagni studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Aufbau und Funktion der wichtigsten Laserquellen sowie die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen wichtiger Laserverfahren und deren Einsatzmöglichkeiten. Sie sind in der Lage, entsprechend einem gestellten Anforderungsprofil die geeignetste Technologie auszuwählen und umzusetzen.
Inhalte	Das Modul umfasst die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Laserverfahren, den Aufbau und die Funktion der wichtigsten Laserquellen sowie die Kenntnis ausgewählter Verfahren und Technologien auf der Basis von Laserstrahlung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Produktionstechnik - Fertigungsverfahren zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Produktionstechnik,; 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.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 70 Stunden.

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

Modulname	Fertigungsplanung - Vertiefung
Modulnummer	MW-MB-1181
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schmale studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Vorgehensweisen und Methoden zur Auswahl der Verfahrensschritte, der Festlegung der Betriebsmittel und der Verfahrensparametrierung im Rahmen der Arbeitsvorbereitung für die Prozesse der Teilefertigung und der Montage. Sie sind in der Lage, im Bereich der Teilefertigung Methoden und Systeme zur NC-Planung und NC-Simulation in Verbindung mit automatisierter Technologieplanung anzuwenden und CAD und NC-Verfahrensketten zu bewerten. Sie beherrschen die Vorgehensweise zur Planung vorrangig manueller Montagesysteme unter Berücksichtigung technologischer und arbeitswissenschaftlicher Anforderungen und sind vertraut mit der Nutzung rechnerunterstützter Arbeitsmittel.
Inhalte	Das Modul beinhaltet im Bereich der Fertigungsplanung für die Teilefertigung Planungsschritte und methodisches Vorgehen zur NC-Planung von technologischen Operationen auf automatisierten Fertigungseinrichtungen, Aufbau und Inhalt von NC-Programmiersystemen, Techniken und Funktionalitäten zur NC-Planung, -Simulation und -Organisation sowie automatisierte Technologieplanung, Feature-Technologie und Produktionsdatenorganisation. Das Modul umfasst, bezogen auf die Fertigungsplanung in der Montage, die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Planung eines Montagesystems, ausgehend von der Analyse der Montageaufgabe bis zur Feinplanung des Montagesystems und der einzelnen Arbeitsplätze oder -stationen, insbesondere die ganzheitliche Vorgehensweise mit den Teilaufgaben Bewertung der montagegerechten Konstruktion, Analyse der Produkt- und Sortimentsstruktur, Zeit- und Kapazitätsrechnung, Kapazitätsstrukturierung, Wahl der Organisationsform, Auswahl einer Vorzugsvariante, Detaillierung der Vorzugsvariante, ergonomische Arbeitsplatzgestaltung, Integration der Qualitätssicherung sowie Gestaltung der technischen und organisatorischen Steuerung der Montage.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Produktionstechnik - Fertigungsplanung und Produktionsautomatisierung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen,

	<p>von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik 1 von 32 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik sowie Produktionstechnik; 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 80 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Industrial Engineering und Ergonomie
Modulnummer	MW-MB-1182
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Wähnert studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen die Kompetenzen für die wirtschaftliche und humane Gestaltung von Arbeitsprozessen. Sie haben Kenntnisse zur Umsetzung zeitgemäßer arbeitsorganisatorischer Konzepte der technischen Betriebsführung und sind für betriebliche Managementaufgaben qualifiziert. Sie vermögen Kapazitäten zu planen und besitzen Methodenwissen, um Arbeitsbedingungen in Produktions- und Dienstleistungsbereichen ergonomisch und wirtschaftlich zu analysieren, zu bewerten und zu gestalten. Sie beherrschen die Methoden der Ablaufoptimierung und können Personalkapazitäten mit den Methoden der Arbeitsanalyse und -synthese planen. Sie verfügen weiterhin über Kenntnisse zur rechnerunterstützten Arbeitsplatzgestaltung sowie zur Verzahnung von Ergonomie und Ablaufplanung.
Inhalte	Das Modul umfasst die Schwerpunkte Arbeitsorganisation und Ergonomie, insbesondere die Erfordernisse und Vorgehensweisen der Arbeitsorganisation aus technischer Sicht, die Grundlagen zur historischen Entwicklung menschlicher Arbeit, zu aktuellen Problemen und Entwicklungstendenzen sowie für die wirtschaftliche und humane Gestaltung von Arbeitssystemen. Weiterhin beinhaltet das Modul die Umsetzung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in der technischen Betriebsführung und neue Formen der Arbeitsorganisation sowie Erkenntnisse der Arbeitsphysiologie und -psychologie. Weitere Themen sind Management und Führung, Prozesse im Unternehmen, Management- und Produktionssysteme sowie praktische Arbeitsmethoden. Der Schwerpunkt Ergonomie umfasst insbesondere die Prozessergonomie, Gründe für die Integration der Ergonomie in das Unternehmen, anthropometrische Anforderungen sowie Grundsätze der Arbeitsplatzgestaltung, insbesondere Ergonomieverfahren zur Bewertung physischer Belastungen sowie relevante Einflussfaktoren und der Prozessbezug. Weitere Inhalte sind die Grundlagen zur digitalen Absicherung in der Arbeitsablaufgestaltung und Prozessergonomie durch Nutzung rechnerunterstützter Ergonomiewerkzeuge, wie digitale Menschmodelle.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen,

	<p>von denen 5 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik; 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	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 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	Gestaltung von Produktions- und Logistiksystemen
Modulnummer	MW-MB-1183
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Schmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Produktions- und Logistiksysteme im Rahmen von Neu- oder Umplanungen zu entwerfen und zu planen. Sie beherrschen die Arbeitsschritte Funktionsbestimmung, Dimensionierung, Strukturierung und Gestaltung sowie die Planungsmethodik für komplette Fabriken einschließlich der Infrastruktur. Dabei kennen sie Strategien moderner, umweltgerechter Fabrikplanung und können Methoden des Lean Manufacturing, insbesondere die Wertstromanalyse, praktisch anwenden. Zudem verstehen sie die Funktionsweise wesentlicher logistischer Teilkomponenten, wie beispielsweise Transport- und Lagertechnik und beherrschen Methoden zu deren Auslegung entsprechend den Leistungsanforderungen. Sie können Schnittstellen, Funktionsparameter, Flächen und Räume spezifizieren, Materialflusssysteme für Stückgüter unter dynamischen und stochastischen Einflüssen auslegen sowie geeignete Steuerungskonzepte entwickeln und Intralogistiksysteme gestalten. Sie können sowohl Einzeltechniken wie Flurförderzeuge als auch komplexe Systeme wie Verteilkreisläufe analysieren, dimensionieren und kritisch bewerten und sind befähigt, Produktions- und Materialflusssysteme zielgerichtet zu entwerfen.
Inhalte	Das Modul umfasst Methoden zur Analyse und Systematisierung von Produkten und technologischen Prozessen, die für den Entwurf von Produktions- und Logistiksystemen relevant sind. Weitere Inhalte sind Verfahren zur Planung, Dimensionierung und Strukturierung von Maschinen, Personal und Flächen einschließlich Methoden zur räumlichen Anordnung, zum Beispiel Dreiecksverfahren, ungarisches Verfahren, Schwerlinienverfahren sowie zur Gestaltung von Industriegebäuden, inklusive Infrastruktur und Versorgungssystemen, die Fabrikplanung im Rahmen von Neu- und Umplanungen einschließlich umweltgerechter Ansätze und energieeffizienter Gestaltung, Lean-Methoden, das Konzept ganzheitlicher Produktionssysteme (GPS) sowie die Wertstromanalyse, Methoden zum Entwurf und zur Dimensionierung logistischer Anlagen für Stückgüter. Dazu gehören Bauformen und Wirkprinzipien von Fördertechnik, Lager- und Kommissioniersystemen sowie Verfahren zur Bedarfs- und Kapazitätsplanung. Weitere Inhalte sind die Bemessung von Warte- und Pufferplätzen mittels Warteschlangentheorie, Grundlagen der Materialflussanalyse sowie Verfahren zur Steuerung, zum Betrieb und zur Automatisierung von Logistiksystemen sowie Formen der Materialflussdarstellung wie Matrizen und Graphen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Produktionstechnik - Grundlagen Produktionsbetrieb zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 10 Wahlpflichtmodulen, von denen 5 gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Energietechnik und Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in den Studienrichtungen Leichtbau und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik 1 von 9 Wahlpflichtmodulen, von denen 2 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik 1 von 22 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen, in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau und Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 13 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss sowie in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 12 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Produktionstechnik und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Energietechnik, Leichtbau, Produktionstechnik, Simulationsmethoden des Maschinenbaus sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 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 im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Theoretische und experimentelle Maschinendynamik
Modulnummer	MW-MB-1201
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beitelschmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse und grundlegende Befähigungen zum Lösen von Problemen der Maschinendynamik. Sie verfügen über einen erweiterten Einblick in die Modellierung grundlegender Fragestellungen und die wichtigsten Methoden der Dynamik. Sie können die erworbenen Erkenntnisse der Dynamik auf Maschinen, Anlagen und Bauteile anwenden und die grundlegenden Problemstellungen selbstständig, kritisch und bedarfsgerecht analysieren und lösen.
Inhalte	Die Studierenden lernen die mechanischen und mathematischen Ersatzmodelle für typische maschinendynamische Probleme sowie deren Lösungsmethoden kennen, insbesondere Modellbildung und Parameteridentifikation, Dämpfung, Dynamik der starren Maschine, Fundamentierung und Schwingungsisolierung, modale Betrachtung von Schwingungssystemen, zum Beispiel Eigenwertprobleme, Längs-, Torsions- und Biegeschwinger, Schwingungstilger, Massenausgleich, Auswuchten von Rotorsystemen, numerische Lösung maschinendynamischer Berechnungsaufgaben in einer skriptbasierten Programmiersprache, Anwendung experimenteller Methoden zur Analyse maschinendynamischer Fragestellungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre und CAD, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik - Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie der CAD-Anwendungen, der Festigkeitslehre, der Kinematik und Kinetik, der Statik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25

	<p>Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus; 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.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>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.</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	Elastische Strukturen
Modulnummer	MW-MB-1202
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Wallmersperger studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können das elastische Verhalten von Strukturen unter der Einwirkung von mechanischen und thermischen Lasten berechnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind statische Probleme fester Körper bei infinitesimalen Verzerrungen und linearelastischem Materialverhalten in kartesischen Koordinaten und Polarkoordinaten sowie Methoden zur analytischen Lösung spezieller Randwertaufgaben im Rahmen von Scheiben- und Torsionsproblemen sowie spezieller einfacher dreidimensionaler Probleme.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik, Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I, Ingenieurmathematik, Physik, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Technische Mechanik - Statik sowie Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Strömungsmechanik, der Thermodynamik, der Physik, der Festigkeitslehre, der Statik, der Wärmeübertragung sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau 1 von 34 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Simulationsmethoden des Maschinenbaus 1 von 25 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Leichtbau sowie Simulationsmethoden des Maschinenbaus; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 40 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 40 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	Maschinelles Lernen in der Produktion
Modulnummer	MW-MB-1214
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ihlenfeldt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse und methodische Fähigkeiten zu Methoden des Maschinellen Lernens und haben praktische Fertigkeiten zur Anwendung rekurrenter neuronaler Netze im Kontext der Produktionstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, rekurrente Neuronale Netze mit unterschiedlichen Netzarchitekturen etwa Standard RNN, GRU, LSTM, Dense, Dropout zu entwerfen und für sequentielle Prozessdaten anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Verfahren des Maschinellen Lernens, praktische Anwendungen aus der industriellen Produktion, die Erfassung von Daten aus Sensoren und Maschinen und Aufbereitung zum analysefähigen Datensatz, Maschinelle Lernverfahren, unter anderem Regression, Entscheidungsbäume, Neuronale Netze, Support Vector Machines sowie deren Anwendung und Bewertung, und Software-Pakete zu spezifischen, insbesondere rekurrenten Architekturen. Weitere Inhalte sind die Anwendung von Deep Learning auf sequentielle Prozessdaten aus dem Produktionsumfeld, wie zum Beispiel elektrischer Strom, Temperatur und Vibration.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist gemäß § 6 Absatz 7 der Studienordnung auf 60 Teilnehmende beschränkt. Die Auswahl erfolgt durch Reihenfolge der Einschreibung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Experimentelle Methoden im Maschinenbau und Datenmanagement zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der experimentellen Methoden im Maschinenbau und des Datenmanagements 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 Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und ein

	<p>Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung 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.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.</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	Auslegung und Diagnostik von Maschinen
Modulnummer	MW-MB-1215
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cherif studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen zur Auslegung und Konstruktion von hochdynamischen Maschinenkomponenten und -modulen. Sie sind in der Lage, komplexe hochdynamische Bewegungsabläufe und Maschinenfunktionen zu diagnostizieren und zu analysieren. Die Studierenden sind befähigt, komplexe Zusammenhänge der vielfältigen Funktionen und Mechanismen, speziell im Bereich der Textil- und Verarbeitungsmaschinen, hinsichtlich konstruktiver und dynamischer Aspekte zu verstehen, zu analysieren und Strategien für eine gezielte konstruktive Optimierung, zum Beispiel für die Verarbeitung von recycelten oder biobasierten Materialien zu erarbeiten.
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen und Methoden zum konstruktionsmethodischen Vorgehen, die Abstraktion und präzise Definition von Entwicklungsaufgaben, die Auswahl und Nutzung von modernen CAD-Berechnungsprogrammen und CAD-Messsystemen am Beispiel der Auslegung und Konstruktion sowie Diagnostik von Textil- und Verarbeitungsmaschinen. Dies beinhaltet die Dimensionierung von Maschinenkomponenten, die Festlegung von Antriebsstrategien und die Bewertung und Ausarbeitung von Konstruktionslösungen. Weitere Inhalte sind moderne Tools und die Konstruktionssystematik anhand aktueller Entwicklungen aus dem Textil- und Verarbeitungsmaschinenbau, die Analyse des dynamischen Verhaltens und der Maschinendiagnose, theoretische und praktische Grundlagen zu Mess- und Aktorsystemen, zur Charakterisierung von textil- und verarbeitungstechnischen Prozessen sowie zur lösungsgerechten Messplatzkonfiguration und zur Methodenauswahl für die Auswertung und Interpretation der Messsignale. Darüber hinaus sind auch Methoden zur Kontrolle und Steuerung von hochdynamischen Prozessen sowie zur Wirkung der Prozessparameter auf den Prozess und die Produktqualität, zum Beispiel bei aus Recyclingmaterial hergestellten Produkten Inhalte des Moduls.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Methoden in der Produktentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Tex-

	<p>tilmaschinenbau. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung 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.</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 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 Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulname	Bewegungstechnik
Modulnummer	MW-MB-1216 (MW-MaTM-0024)
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Beitelschmidt studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Elemente und Prinzipien, mit denen ebene und räumliche Bewegungen in und von Maschinen erzeugt werden können. Sie können einfache Bewegungsaufgaben durch Auslegung von ebenen Mechanismen und Kurvengetrieben lösen und die Bahnen nach kinematischen und dynamischen Kriterien bewerten. Die Studierenden kennen die Eigenschaften mechanischer und elektrischer Antriebe und deren Regelung für bewegungstechnische Systeme und können diese entsprechend anwenden.
Inhalte	Das Modul umfasst Bewegungsaufgaben im Maschinenbau, kinematische und dynamische Eigenschaften von Bewegungsbahnen, den Begriff des Freiheitsgrads, Getriebesystematik, Arten von Gelenken, ebene Mechanismen und ihre Auslegung zur Erzeugung von Bewegungen, Bewegungserzeugung durch Kurvengetriebe, Rast- und Schrittgetriebe, Eigenschaften und Einsatz von mechanischen und elektrischen Antrieben sowie den Ausblick auf mehrfach aktuierte Systeme und Robotik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Ingenieurmathematik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau sowie im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik werden erweiterte Kompetenzen der Mathematik 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 Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist im Masterstudiengang Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik 1 von 26 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 45 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul

	<p>im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und ein Wahlpflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung 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.</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 Sommersemester angeboten.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>

Modulname	Hochleistungsfasersystemtechnik
Modulnummer	MW-MB-1219
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cherif studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die allgemeine Struktur und Funktion von Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Hochleistungsfasersystemen. Die Studierenden sind in der Lage, durch das Erlernen der Methodik kreative Lösungen für Aufgabenstellungen im Maschinenbau für Hochleistungsfasersysteme zu erarbeiten. Sie sind befähigt, zur integrativen Behandlung aktueller Aufgabenstellungen und zur Auseinandersetzung mit komplexen Prozessen und konstruktiven Aufgaben und deren Interaktion.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenntnisse über Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Hochleistungsfasersystemen und deren Einordnung in der gesamten Prozesskette sowie die Funktionsweise und der Aufbau der genannten Anlagen und deren anwendungsbezogene Verkettung sowie die Wechselwirkungen der verschiedenen Prozesse, Prozessstufen und deren Auswirkungen auf die Produkteigenschaften. Weitere Inhalte sind die für die Prozesssteuerung und Produktgestaltung notwendigen Steuerungs-, Regelungs- und Antriebskonzepte der einzelnen Maschinenmodule.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
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	Verarbeitungsmaschinen
Modulnummer	MW-MB-1220
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Majschak studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die allgemeine Struktur und Funktion von Verarbeitungsmaschinen. Die Studierenden sind in der Lage, durch das Erlernen der Methodik kreative Lösungen für Aufgabenstellungen im Verarbeitungsmaschinenbau zu erarbeiten. Sie sind befähigt zur integrativen Behandlung aktueller Aufgabenstellungen und zur Auseinandersetzung mit komplexen Prozessen und konstruktiven Aufgaben und deren Interaktion.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Kenntnisse auf dem Gebiet des Verarbeitungsmaschinenbaus, der Verarbeitungsmaschinen in Produktionsprozessen der Stoffverarbeitung, der Zusammenhang von Verarbeitungsmaschinen und -anlagen mit personellen Ressourcen und Umweltressourcen, die Funktionsweise der Teilsysteme, die Wechselwirkungen zwischen den Teilsystemen und übergeordneten Steuerungen sowie die systematische Lösungsermittlung sowie die Störungsanalyse und Optimierung von Verarbeitungsmaschinen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen.
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	Biomedizin- und Tissue-Engineering
Modulnummer	MW-MB-1221
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Cherif studiendokumente.mw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Eigenschaften von faserbasierten Biomaterialien, Gerüsten, zum Beispiel Scaffolds und Implantaten verstehen und praktisch anwenden. Sie wissen, wie diese Materialien hergestellt werden, kennen die dazu notwendigen Maschinen und beherrschen die Methoden zur physikalischen und biomechanischen Untersuchung dieser Materialien. Sie sind in der Lage, ihr Wissen in ingenieurtechnische Fragestellungen der Biomedizintechnik einzubringen. Sie können als Schnittstelle zwischen Medizin und Ingenieurwesen arbeiten, um interdisziplinäre Aufgaben zu definieren und zu lösen. Sie kennen Methoden, um menschliche Organe mit Fehlfunktionen oder Schäden durch biokompatible Materialien oder Konstruktionen zu ersetzen und haben einen Überblick über Zulassungsverfahren und gesetzliche Rahmenbedingungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die material- und ingenieurwissenschaftlichen Anforderungen an Biomaterialien, insbesondere in Bezug auf ihre strukturelle Stabilität und biologische Verträglichkeit, etwa Biokompatibilität. Weitere Inhalte sind die wichtigsten Eigenschaften von polymeren, metallischen und keramischen Biomaterialien, faserbasierte Strukturen aus den genannten Materialklassen, die als strukturelle Implantate zur Wiederherstellung von geschädigten Geweben dienen können, wie zum Beispiel Stents, Gefäßprothesen, Osteosyntheseplatten, Bänder und Sehnen, funktionelle Implantate, die körperliche Funktionen unterstützen oder regulieren, wie Herzklappen, Cochlea-Implantate, Dialyse-Systeme und Systeme zur kontrollierten Medikamentenabgabe, wie Drug-Delivery-Systeme, innovative faserbasierte Biomaterialien und biomimetische Strukturen, die nach dem Vorbild der humanen Gewebe und Organe entwickelt werden, die anwendungsgerechte Gestaltung faserbasierter Implantate durch textiltechnische Verfahren im Kontext aktueller Entwicklungen in der Biomedizintechnik sowie die regulatorischen Anforderungen und Zulassungsverfahren für Biomaterialien und Implantate, die notwendig sind, um diese sicher und effizient in der Medizin einsetzen zu können.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekanntgegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau, im Bachelorstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau jeweils die in dem Modul Methoden in der Produktentwicklung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in Englisch auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Hauptstudium im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 6 Wahlpflichtmodulen, von denen 3 gewählt werden müssen. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 2 Wahlpflichtmodulen, von denen 1 gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau 1 von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 55 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau; das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Anlage 2

(zu § 6 Absatz 5)

Studienablaufplan für das Vollzeitstudium

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Legende:

LP Leistungspunkte

PL Prüfungsleistung

T Tutorium

*) Gemäß § 5 Absatz 1 Satz 3 Studienordnung werden die Lehr- und Lernformen Vorlesung und Übung im Fernstudium jeweils durch die Lehr- und Lernform Konsultation ersetzt.

1) Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, 1 von 8 Profilempfehlungen, im Fernstudium 1 von 4 Profilempfehlungen.

2) Alternativ, nach Wahl der oder des Studierenden, kann das Modul Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps oder Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen gewählt werden.

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3

S Seminar

Ü Übung*)

P Praktikum

SK Sprachkurs

V Vorlesung*)

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-MB-0001	Grundlagen der Mathematik	4/2/0/0/1 PL						5
MW-MB-0002	Technische Mechanik - Statik	2/2/0/0/1 PL						5
MW-MB-0003	Konstruktionslehre und CAD	2/2/0/0/1 PL						5
MW-MB-0004	Physik	2/1/0/2/1 PL						5
MW-MB-0005	Grundlagen Werkstofftechnik	3/1/0/0/1 PL						5
MW-MB-0006	Nachhaltigkeit		2/0/0/0/0 PL					2
MW-MB-0007	Ingenieurmathematik		4/2/0/0/1 PL					5
MW-MB-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-MB-0009	Konstruktionslehre und Maschinenelemente		3/2/0/0/1 2xPL					5
MW-MB-0010	Naturwissenschaftliche Grundlagen - Chemie		2/2/0/0/1 PL					5
MW-MB-0011	Grundlagen Fertigungstechnik		4/0/0/0/1 PL					5
MW-MB-0012	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure		2/1/0/0/1 PL					3
MW-MB-0013	Mehrdimensionale Integralrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung			2/2/0/0/1 PL				5
MW-MB-0014	Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik			3/2/0/0/1 PL				5
MW-MB-0015	Maschinenelemente			3/2/0/0/1 PL				5
MW-MB-0016	Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik I			2/2/0/0/1 PL				5
MW-MB-0017	Werkstoff- und Fertigungstechnik			3/0/0/1/1 PL				5
MW-MB-0018	Grundlagen der Elektrotechnik			2/2/0/0/1 PL				5
MW-MB-0019	Statistik und Partielle Differentialgleichungen				2/2/0/0/1 PL			5
MW-MB-0020	Grundlagen der Strömungsmechanik				2/2/0/0/1 PL			5
MW-MB-0021	Informatik und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz				2/2/0/0/1 PL			5
MW-MB-0022	Wärmeübertragung				2/2/0/0/1 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-MB-0023	Experimentelle Methoden im Maschinenbau und Datenmanagement				1/0/0/8/0 PL			10
MW-MB-0024	Messtechnik					2/1/0/1/0 PL		5
MW-MB-0025	Regelungstechnik						2/1/0/1/0 PL	5
MW-MB-0029	Ingenieurwissenschaftliches fachpraktisches Arbeiten						1/0/0/0/0 5 SWS Projekt PL	5
Wahlpflichtbereich								
Akademische Sprachkompetenzen								
Auswahl von 1 aus 5 Modulen								
MW-MB-0030	Fremdsprache B2	4 SWS SK PL						5
MW-MB-0031	Akademische Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten	4 SWS SK PL						5
MW-MB-0032	Berufliche Sprachkompetenzen - B2 Fortgeschritten	4 SWS SK PL						5
MW-MB-0033	Akademische Sprachkompetenzen - C1	4 SWS SK PL						5
MW-MB-0034	Berufliche Sprachkompetenzen - C1	4 SWS SK PL						5
Erweiterte Grundlagen im Maschinenbau								
Auswahl von 1 aus 6 Modulen								
MW-MB-0035	Akustische Messtechnik					1/0/0/2/0 PL		5
MW-MB-0036	Grundlagen der Akustik					2/1/0/0/0 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-MB-0037	Grundlagen der Haptik					2/0/0/1/0 PL		5
MW-MB-0038	Ingenieurwissenschaften und gesellschaftliche Verantwortung					1/0/2/0/0 PL		5
MW-MB-0039	Elektromechanische Systeme und Elektronik im Maschinenbau					2/1/0/0/0 PL		5
MW-MB-0040	Maschinelles Lernen und Datenanalyse					2/2/0/0/0 PL		5
Profilempfehlung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1001	Methoden in der Produktentwicklung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1002	Fluidtechnische Antriebssysteme					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1003	Antriebstechnik					2/3/0/0/0 2xPL		5
MW-MB-1004	Maschinendynamik					2/2/0/0/0 PL		5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 2 aus 5 Modulen								
MW-MB-1006	Leistungsgetriebe in der Antriebstechnik						4/1/0/0/0 PL	5
MW-MB-1007	Fördertechnik - Grundlagen						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1008	Mobile Arbeitsmaschinen in Agrarsystemen						4/1/0/0/0 2xPL	5
MW-MB-1010	Mobile Arbeitsmaschinen - Komponenten und Maschinenkonzepte						3/0/0/1/0 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-MB-1011	Methodik des Industriedesigns						2/0/0/2/0 PL	5
Profilempfehlung Energietechnik (ET) ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1034	Technische Strömungsmechanik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1035	Prozessthermodynamik - Thermodynamik II					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1036	Grundlagen der Wärme- und Stoffübertragung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1037	Reaktionstechnik für Energietechniker					3/1/0/1/0 PL		5
MW-MB-1040	Wärmeübertrager, Rohrleitungen und Behälter						4/1/0/0/0 2xPL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 1 aus 5 Modulen								
MW-MB-1042	Principles of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps ²⁾					4/1/0/0/0 PL		5
MW-MB-1038	Grundlagen der Energemaschinen						4/1/0/0/0 PL	5
MW-MB-1039	Kernenergietechnik						2/1/1/1/0 PL	5
MW-MB-1041	Regenerative Energiequellen und Energiespeicher						3/1/0/0/0 2xPL	5
MW-MB-1043	Grundlagen der Kälte-, Klimatechnik und Wärmepumpen ²⁾						4/1/0/0/0 PL	5
Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik ¹⁾								
Wahlpflichtmodule								

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
Auswahl von 4 aus 8 Modulen								
MW-MB-1002	Fluidtechnische Antriebssysteme					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1076	Grundlagen der Automobiltechnik - Komponenten und Subsysteme					3/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1077	Elektrische und konventionelle Antriebssysteme					4/0/0/0/0 PL		5
MW-MB-1078	Mechatronische Systeme in Fahrzeugen und Antriebssystemen					3/0/0/2/0 PL		5
MW-MB-1079	Grundlagen der Schienenfahrzeuge					4/0,5/0/0/0 PL		5
MW-MB-1001	Methoden in der Produktentwicklung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1004	Maschinendynamik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1080	Elektrische Maschinen					3/1/0/1/0 PL		5
Auswahl von 2 aus 9 Modulen								
MW-MB-1081	Konstruktionswerkstoffe						3/1/0/0/0 PL	5
MW-MB-1017	Ermüdungs- und Betriebsfestigkeit						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1082	Antriebssysteme mit CO2-neutralen Verbrennungsmotoren						4/0/0/0/0 PL	5
MW-MB-1083	Experimentelle Methoden in der Dynamik						3/1/0/1/0 PL	5
MW-MB-1084	Vernetzung und Kommunikation						2/1/0/0/0 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-MB-1085	Grundlagen der Automobiltechnik - Gesamtfahrzeugfunktionen						2/1/0/2/0 PL	5
MW-MB-1086	Fahrdynamik der Schienenfahrzeuge						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1089	Maschinen- und Fahrzeugakustik						2/1/0/1/0 PL	5
MW-MB-1087	Systemdynamik und Regelung						2/2/0/0/0 PL	5
Profilempfehlung Leichtbau ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1108	Leichtbau - Grundlagen					3/1/0/0/0 PL		5
MW-MB-1104	Leichtbauwerkstoffe					4/0/0/0/0 PL		5
MW-MB-1109	Finite Elemente Methode für Leichtbaustrukturen					1/1/0/2/0 PL		5
MW-MB-1110	Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft im Maschinenbau					2/0/2/0/0 PL		5
MW-MB-1111	Faserverbundwerkstoffe und -technologien						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1112	Grundlagen der Kunststofftechnik						2/2/0/0/0 PL	5
Profilempfehlung Luft- und Raumfahrttechnik ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1132	Raumfahrtsysteme					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1133	Luftfahrzeugauslegung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1134	Grundlagen der Aerodynamik					2/2/0/0/0 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-MB-1135	Flugmechanik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1136	Grundlagen der Turbomaschinen						2/2/0/0/0 PL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 1 aus 3 Modulen								
MW-MB-1140	Grundlagen der Raumfahrtantriebe						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1050	Numerische Strömungsmechanik						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1145	Luftfahrzeugfertigung						4/1/0/0/0 PL	5
Profilempfehlung Produktionstechnik ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1171	Produktionstechnik - Werkzeugmaschinen					2/1/0/0/0 PL		5
MW-MB-1172	Produktionstechnik - Fertigungsverfahren					3/1/0/0/0 PL		5
MW-MB-1173	Produktionstechnik - Fertigungsplanung und Produktionsautomatisierung					4/0/0/0/0 PL		5
MW-MB-1105	Produktionstechnik - Grundlagen Produktionsbetrieb					2/0/2/0/0 PL		5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 2 aus 9 Modulen								
MW-MB-1174	Baugruppen von Werkzeugmaschinen						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1175	Geregelte Antriebe von Werkzeugmaschinen						2/1/0/0/0 PL	5
MW-MB-1176	Fertigungsmesstechnik						4/1/0/0/0 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-MB-1178	Umformtechnische Verfahren und Analysemethoden						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1179	Additive Fertigung						3/1/0/0/0 PL	5
MW-MB-1180	Lasertechnik						2/1/0/1/0 PL	5
MW-MB-1181	Fertigungsplanung - Vertiefung						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1182	Industrial Engineering und Ergonomie						3/1/0/0/0 PL	5
MW-MB-1183	Gestaltung von Produktions- und Logistiksystemen						4/0/0/0/0 PL	5
Profilempfehlung Simulationsmethoden des Maschinenbaus ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1166	Numerische Methoden in der Festkörpermechanik					2/2/0/1/0 PL		5
MW-MB-1201	Theoretische und experimentelle Maschinendynamik					2/2/0/1/0 PL		5
MW-MB-1202	Elastische Strukturen					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1034	Technische Strömungsmechanik					2/2/0/0/0 PL		5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl von 2 aus 5 Modulen								
MW-MB-1121	Grundlagen der Kontinuumsmechanik						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1124	Multifunktionale Strukturen						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1017	Ermüdungs- und Betriebsfestigkeit						2/2/0/0/0 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-MB-1050	Numerische Strömungsmechanik						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1087	Systemdynamik und Regelung						2/2/0/0/0 PL	5
Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau ¹⁾								
Pflichtmodule								
MW-MB-1001	Methoden in der Produktentwicklung					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1214	Maschinelles Lernen in der Produktion					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1004	Maschinendynamik					2/2/0/0/0 PL		5
MW-MB-1215	Auslegung und Diagnostik von Maschinen						3/0/0/2/0 PL	5
Wahlpflichtmodule								
Auswahl 1 von 2 Modulen								
MW-MB-1219	Hochleistungsfasersystemtechnik					2/0/0/2/0 PL		5
MW-MB-1220	Verarbeitungsmaschinen					3/1/0/0/0 PL		5
Auswahl 1 von 2 Modulen								
MW-MB-1216	Bewegungstechnik						2/2/0/0/0 PL	5
MW-MB-1221	Biomedizin und Tissue Engineering						2/0/0/2/0 PL	5
							Bachelorarbeit	9
							Kolloquium	1
Leistungspunkte		30	30	30	30	30	30	180