



Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten,
Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 9/2010

27. Mai 2010

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 271
Prüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 347

Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B. Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 19. Mai 2010

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 375, 377) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

Teil 3: Durchführung des Studiums

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

- Anlage 1a: Studienablaufplan
Anlage 1b: Studienablaufplan bei einem Studium in Teilzeit
Anlage 2: Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz.

§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren), bei einem Studium in Teilzeit von 12 Semestern (sechs Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife, eine fachbezogene Meisterprüfung oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.
- (2) Eine industrielle Grundpraxis (Grundpraktikum) im Umfang von 6 Wochen sollte in der Regel vor dem Studium erworben werden. Das Grundpraktikum ist spätestens bis zum Beginn des 3. Semesters, bei einem Studium in Teilzeit bis zum 7. Semester nachzuweisen. Es gilt als Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung im Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I im 3. Semester. Näheres regelt die Praktikumsordnung des Studiengangs.

§ 4 Lehrformen

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T) oder das Praktikum (P).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

§ 5 Ziele des Studienganges

Ziel des Studienganges ist es, exzellente und nachgefragte ingenieurwissenschaftliche Fachkräfte für alle Unternehmen des Allgemeinen Maschinenbaus und des Fahrzeugbaus heranzubilden. Er dient weiterhin als Quelle für die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Der Bachelorstudiengang Maschinenbau verbindet eine grundlagenbetonte und nachhaltige Ausbildung auf mathematisch-naturwissenschaftlichem und ingenieurwissenschaftlichem Gebiet mit der Ausbildung in übergeordneten Ingenieurwissenschaften, in einem auszuwählenden spezifischen Berufsfeld und in Modulen Softskills/Fremdsprachen. Es werden Kenntnisse auf den Gebieten Technisches Management und Betriebsführung vermittelt, die die Berufsbefähigung vervollständigen.

Bei Fortsetzung des Studiums in einem konsekutiven Masterstudiengang erweitern sich die Einsatzgebiete für Absolventen zusätzlich auf die Bereiche Forschung und Entwicklung. Den Studierenden wird empfohlen, sich nach Abschluss des Bachelorstudiums für einen Masterstudiengang im Maschinenbau mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) zu bewerben.

Teil 2
Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6
Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (Σ 26 LP):

BMN 1.1 Höhere Mathematik I (MB)	8 LP	(Pflichtmodul)
BMN 1.2 Höhere Mathematik II (MB)	11 LP	(Pflichtmodul)
BMN 1.3 Technische Physik	7 LP	(Pflichtmodul)

2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I (Σ 61 LP):

BMI 2.1.1 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre	11 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.1.2 Technische Mechanik – Dynamik	5 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.2 Technische Thermodynamik	5 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.3 Werkstofftechnik/Kunststofftechnik	10 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.4 Grundlagen der Informatik	5 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.5 Darstellungslehre/CAD	3 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I	9 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.6.2 Konstruktionslehre/Maschinenelemente II	6 LP	(Pflichtmodul)
BMI 2.7 Fertigungslehre	7 LP	(Pflichtmodul)

3. Vertiefungsmodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II (Σ 24 LP):

VMI 3.1 Werkzeugmaschinen-Grundlagen	4 LP	(Pflichtmodul)
VMI 3.2 Strömungslehre	4 LP	(Pflichtmodul)
VMI 3.3 Elektrotechnik/Elektronik	7 LP	(Pflichtmodul)
VMI 3.4 Steuerungs- und Regelungstechnik	5 LP	(Pflichtmodul)
VMI 3.5 Messtechnik	4 LP	(Pflichtmodul)

4. Vertiefungsmodule Übergeordnete Ingenieur Anwendungen (Σ 13 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen ÜIM 4.1 bis ÜIM 4.11 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP auszuwählen:

ÜIM 4.1 Grundlagen der Fördertechnik	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.2 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.3 Methodisches Konstruieren	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.4 Elektromotorische Antriebe	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.5 FEM I	5 LP	(Wahlpflichtmodul)
Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 2 aus dem Modul BF7.1 Angewandte Mechanik absolviert wurde.		
ÜIM 4.6 Grundlagen der Produktionsinformatik	5 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.7 Werkstoffauswahl	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 6 aus dem Modul BF7.4 Konstruktions- und Antriebstechnik oder das Angebot 7 aus dem Modul BF7.6 Werkstoff- und Oberflächentechnik absolviert wurde.		
ÜIM 4.8 Technische Betriebsführung	3 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.9 Allgemeine Chemie	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.10 Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
ÜIM 4.11 Grundzüge des Leichtbaus	4 LP	(Wahlpflichtmodul)

5. Ergänzungsmodule Technisches Management/Betriebsführung (Σ 10 LP):

MM 5.1 Arbeitswissenschaft	3 LP	(Pflichtmodul)
MM 5.2 Qualitäts- und Umweltmanagement	3 LP	(Pflichtmodul)
MM 5.3 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4 LP	(Pflichtmodul)

6. Ergänzungsmodule Softskills/Fremdsprachen (Σ 6 LP):

SM 6.1 Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation	4 LP	(Pflichtmodul)
---	------	----------------

Aus den nachfolgenden Modulen SM 6.2 bis SM 6.4 ist ein Modul auszuwählen:

SM 6.2 Zeitmanagement	2 LP	(Wahlpflichtmodul)
SM 6.3 Gesprächsführung	2 LP	(Wahlpflichtmodul)
SM 6.4 Präsentationstechniken	2 LP	(Wahlpflichtmodul)

7. Berufsfeldmodule:

Aus den nachfolgenden Modulen BF 7.1 bis BF 7.7, welche jeweils ein Berufsfeld umfassen, ist ein Modul auszuwählen:

BF 7.1 Angewandte Mechanik	15 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 7.2 Fabrik- und Arbeitsgestaltung/Produktionsmanagement	15 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 7.3 Fertigungs- und Montagetechnik	15 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 7.4 Konstruktions- und Antriebstechnik	15 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 7.5 Strukturleichtbau/Kunststofftechnik	15 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 7.6 Werkstoff- und Oberflächentechnik	15 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 7.7 Werkzeugmaschinen und Umformtechnik	15 LP	(Wahlpflichtmodul)

8. Modul Studienarbeit:

MSA 8 Studienarbeit	10 LP	(Pflichtmodul)
---------------------	-------	----------------

9. Modul Bachelor-Arbeit:

MBA 9 Bachelor-Arbeit	15 LP	(Pflichtmodul)
-----------------------	-------	----------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1a und 1b) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

§ 7**Inhalte des Studiums**

(1) Der Bachelorstudiengang umfasst naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen mit einem starken Fokus auf dem Maschinenbau und wird durch ingenieurwissenschaftliche Grundlagen untersetzt. Neben der Vermittlung von Softskills/Fremdsprachen und Kenntnissen im Technischen Management/Betriebsführung, sind auch übergeordnete Ingenieurwendungen in der Ausbildung enthalten. Zur ingenieurwissenschaftlichen Spezialisierung stehen sieben Berufsfelder zur Verfügung. In Informationsveranstaltungen im dritten Semester werden die Berufsfelder vorgestellt. Die Einschreibung in ein Berufsfeld erfolgt in der Regel bis spätestens sechs Wochen vor Beginn des vierten Semesters, bei einem Studium in Teilzeit des 9. Semesters. Die Berufsfelder sind auch insbesondere auf die weitere wissenschaftliche Ausbildung im Master ausgerichtet.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

Teil 3 Durchführung des Studiums

§ 8 Studienberatung

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Studierende sollen an einer Studienberatung im dritten Fachsemester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Fachsemesters nicht mindestens ein Leistungsnachweis erbracht wurde.

(3) Es wird empfohlen, eine Studienberatung darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

§ 9 Prüfungen

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium ist nicht vorgesehen. Der Studiengang kann bei Berufstätigkeit oder besonderen familiären Verpflichtungen in Teilzeit studiert werden. Im Teilzeitstudium beträgt der durchschnittliche Arbeitsaufwand pro Semester 50 % des Vollzeitstudiums. Die Wochenarbeitszeit der Berufstätigkeit muss mindestens 18 Stunden betragen.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2010/2011 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2010/2011 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vom 11. Juli 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 20/2008, S. 658) fort. Hiervon abweichend sind auch von den vor dem Wintersemester 2010/2011 immatrikulierten Studierenden die Module MSA 8 Studienarbeit und MBA 9 Bachelor-Arbeit in der Fassung der vorliegenden novellierten Studienordnung zu absolvieren.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 26. April 2010, des Senates vom 13. April 2010 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 12. Mai 2010.

Chemnitz, den 19. Mai 2010

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen:							
BMN 1.1 Höhere Mathematik I (MB)	240 AS 7 LVS (V4 / Ü3 / P0) PVL: Aufgabenkomplexe PL: Klausur						240 AS / 8 LP
BMN 1.2 Höhere Mathematik II (MB)		180 AS 5 LVS (V3 / Ü2 / P0) PVL: Aufgabenkomplexe PL: Klausur	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur				330 AS / 11 LP
BMN 1.3 Technische Physik	90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Testat zur Übung Physik	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL: Testat zum Physikalischen Praktikum PL: Klausur					210 AS / 7 LP
2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I:							
BMI 2.1.1 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur	180 AS 5 LVS (V2 / Ü3 / P0) PL: Klausur					330 AS / 11 LP
BMI 2.1.2 Technische Mechanik – Dynamik			150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
BMI 2.2 Technische Thermodynamik					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL: Klausur PL: Klausur		150 AS / 5 LP
BMI 2.3 Werkstofftechnik/Kunststofftechnik 2.3.1 Werkstofftechnik 2.3.2 Grundlagen der Kunststofftechnik	2.3.1 90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	2.3.1 120 AS 3 LVS (V1 / Ü1 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur	2.3.2 90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur				300 AS / 10 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
BMI 2.4 Grundlagen der Informatik	150 AS 4 LVS (V2 / Ü1 / P1) PVL: 1 bis 3 Pro- gramme PL: Klausur						150 AS / 5 LP
BMI 2.5 Darstellungslehre/CAD	60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0)	30 AS 1 LVS (P1) PVL: erfolgreich testiertes CAD- Praktikum PL: Klausur					90 AS / 3 LP
BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I		120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL: 2 Belege PL: Klausur				270 AS / 9 LP
BMI 2.6.2 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente II				180 AS 5 LVS (V3 / Ü2 / P0) PVL: Beleg PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BMI 2.7 Fertigungslehre	60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	150 AS 4 LVS (V2 / Ü1 / P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur					210 AS / 7 LP
3. Vertiefungsmodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II:							
VMI 3.1 Werkzeugmaschinen- Grundlagen			120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP
VMI 3.2 Strömungslehre					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
VMI 3.3 Elektrotechnik/Elektronik			90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL: Nachweis des			210 AS / 7 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungs- punkte Gesamt
VMI 3.4 Steuerungs- und Regelungstechnik			60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	90 AS 2 LVS (V0 / Ü1 / P1) PL: Klausur	Praktikums PL: Klausur		150 AS / 5 LP
VMI 3.5 Messtechnik			60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	60 AS 1 LVS (V0 / Ü0 / P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
4. Vertiefungsmodule Übergeordnete Ingenieur Anwendungen: Aus den nachfolgenden Modulen ÜIM 4.1 bis ÜIM 4.11 sind Module im Gesamtvolumen von 13 LP auszuwählen:							
ÜIM 4.1 Grundlagen der Fördertechnik				120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur			120 AS / 4 LP
ÜIM 4.2 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik				120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
ÜIM 4.3 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Konstruktionsbeleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
ÜIM 4.4 Elektromotorische Antriebe				120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P2) (Teilnahme am Praktikum fakultativ) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
ÜIM 4.5 FEM I Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 2 aus dem Modul BF7.1 Angewandte Mechanik absolvier wurde.				150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungs- punkte Gesamt
ÜIM 4.6 Grundlagen der Produktionsinformatik			150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
ÜIM 4.7 Werkstoffauswahl Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 6 aus dem Modul BF7.4 Konstruktions- und Antriebstechnik oder das Angebot 7 aus dem Modul BF7.6 Werkstoff- und Oberflächentechnik absolviert wurde.					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
ÜIM 4.8 Technische Betriebsführung					90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
ÜIM 4.9 Allgemeine Chemie			120 AS 3 LVS (V2 / S1 / P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP
ÜIM 4.10 Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik			120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur				120 AS / 4 LP
ÜIM 4.11 Grundzüge des Leichtbaus			120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Übungsaufgaben PL: Klausur				120 AS / 4 LP
5. Ergänzungsmodule Technisches Management/Betriebsführung:							
MM 5.1 Arbeitswissenschaft					90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
MM 5.2 Qualitäts- und Umweltmanagement				90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: mündliche Prüfung			90 AS / 3 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
MM 5.3 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Präsentation einer Fallstudie PL: Klausur		120 AS / 4 LP
6. Ergänzungsmodule Softskills/Fremdsprachen:							
SM 6.1 Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation (Das Modul kann auch im 1., 3. oder 4. Semester belegt werden.)		120 AS 4 LVS (V0 / Ü4 / P0) ASL: Klausur					120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen SM 6.2 bis SM 6.4 ist ein Modul auszuwählen:							
SM 6.2 Zeitmanagement				60 AS 1 LVS (V0 / S1 / P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
SM 6.3 Gesprächsführung				60 AS 1 LVS (V0 / S1 / P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
SM 6.4 Präsentationstechniken				60 AS 1 LVS (V0 / S1 / P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
7. Berufsfeldmodule: Aus den nachfolgenden Berufsfeldmodulen BF 7.1 bis BF 7.7, welche jeweils ein Berufsfeld umfassen, ist ein Modul auszuwählen:							
BF 7.1 Angewandte Mechanik Wahl von drei aus sechs Angeboten: 7.1.1 Experimentelle Mechanik 7.1.2 FEM I 7.1.3 Rheologie/Ähnlichkeitstheorie 7.1.4 Kontinuumsmechanik I 7.1.5 Maschinendynamik 7.1.6 Wärmeübertragung (Wahl von FEM I nur, wenn ÜJM 4.5 nicht gewählt wurde)				7.1.1 150 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PL: Klausur 7.1.2 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur 7.1.3 150 AS 4 LVS (V3 / Ü1 / P0) PL: mündliche Prüfung	7.1.4 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: mündliche Prüfung 7.1.5 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur 7.1.6 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur		450 AS / 15 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt		
BF 7.2 Fabrik- und Arbeitsgestaltung/Produktionsmanagement 7.2.1 Grundlagen der Betriebswissenschaften 7.2.2 Materialfluss und Logistik 7.2.3 Gestaltung der Arbeitsumwelt 7.2.4 Gestaltung der Arbeitsorganisations-Arbeitsanalyse				7.2.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.2.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur	7.2.3 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL: Testat PL: Klausur ----- 7.2.4 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur		450 AS / 15 LP		
	BF 7.3 Fertigungs- und Montagetechnik 7.3.1 Technische Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage 7.3.2 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung 7.3.3 Grundlagen der Montage und Handhabung 7.3.4 Strahltechnische Verfahren				7.3.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.3.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikum PL: Klausur	7.3.3 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: mündliche Prüfung ----- 7.3.4 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur		450 AS / 15 LP	
		BF 7.4 Konstruktions- und Antriebstechnik Wahl von vier aus sechs Angeboten: 7.4.1 Rechnergestützte Konstruktion/Simulation / Aufbauraum 3D-CAD 7.4.2 Grundlagen der Tribologie 7.4.3 Experimentelle Mechanik 7.4.4 Fahrzeugantriebe Grundlagen 7.4.5 Konstruktionsseminar 7.4.6 Werkstoffwahl (Wahl von Werkstoffauswahl nur, wenn ÜIM 4.7 nicht gewählt wurde)				7.4.1 60 AS 1 LVS (V0 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Aufbaururses ----- 7.4.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.4.3 150 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PL: Klausur	7.4.4 120 AS 4 LVS (V3 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.4.5 90 AS 2 LVS (V0 / Ü1 / P1) PL: mündliche Prüfung ----- 7.4.6 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung		450 AS / 15 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
BF 7.5 Strukturleichtbau/ Kunststofftechnik Wahl von vier oder fünf aus sechs Angeboten: 7.5.1 Werkstofftechnik der Kunststoffe I 7.5.2 Faserverbundkonstruktion 7.5.3 Handhabe- und Verkettungstechnik 7.5.4 Kunststoffanwendungen 7.5.5 Textilverstärkte Hochleistungsbauteile 7.5.6 Mehrkomponenten- Kunststoffverarbeitung				7.5.1 90 AS 2 LVS (V1 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur ----- 7.5.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur ----- 7.5.3 60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PVL: Klausur	7.5.4 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.5.5 60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.5.6 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur		450 AS / 15 LP
BF 7.6 Werkstoff- und Oberflächentechnik Wahl von vier oder fünf aus sieben Angeboten: 7.6.1 Werkstoffprüfung 7.6.2 Oberflächen- und Beschichtungstechnik 7.6.3 Werkstoffe und Schweißen 7.6.4 Werkstoff- und Gefügeanalyse 7.6.5 Werkstofftechnologie 7.6.6 Blechwerkstoffe 7.6.7 Werkstoffauswahl (Wahl von Werkstoffauswahl nur, wenn UIM 4.7 nicht gewählt wurde)				7.6.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.6.2 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PVL: Präsentation PL: Klausur ----- 7.6.3 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur ----- 7.6.4 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur ----- 7.6.5 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.6.6 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.6.7 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung		450 AS / 15 LP	

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
BF 7.7 Werkzeugmaschinen und Umformtechnik 7.7.1 Werkzeugmaschinen-Baugruppen I 7.7.2 Umformtechnik 7.7.3 Angewandte Regelungstechnik 7.7.4 Vorrichtungskonstruktion				7.7.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur ----- 7.7.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur	7.7.3 120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PL: Klausur ----- 7.7.4 90 AS 1 LVS (V0 / Ü0 / P1) ASL: Beleg		450 AS / 15 LP
8. Modul Studienarbeit:							
MSA 8 Studienarbeit						300 AS 2 PL: Studienarbeit, mündliche Prüfung	300 AS / 10 LP
9. Modul Bachelor-Arbeit:							
MBA 9 Bachelor-Arbeit						450 AS 2 PL: Bachelorarbeit, mündliche Prüfung	450 AS / 15 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl SM6.2, ÜJM 4.3, ÜJM 4.5, ÜJM 4.7, BF 7.2)	25	28	25	24	25	2	129
Gesamt AS / LP (beispielhaft bei Wahl SM6.2, ÜJM 4.3, ÜJM 4.5, ÜJM 4.7, BF 7.2)	840	1020	870	990	930	750	5400 AS / 180 LP

PL Prüfungsleistung
AS Arbeitsstunden
LP Leistungspunkte
LVS Lehrveranstaltungsstunden
V Vorlesung
S Seminar
PVL Prüfungsvorleistung

Ü
T
P
E
K
PR
ASL

Übung
Tutorium
Praktikum
Exkursion
Kolloquium
Projekt
Anrechenbare Studienleistung, Leistungsnachweis mit Note

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen:							
BMN 1.1 Höhere Mathematik I (MB)	240 AS 7 LVS (V4 / Ü3 / P0) PVL: Aufgabenkomplexe PL: Klausur						240 AS / 8 LP
BMN 1.2 Höhere Mathematik II (MB)		180 AS 5 LVS (V3 / Ü2 / P0) PVL: Aufgabenkomplexe PL: Klausur	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur				330 AS / 11 LP
BMN 1.3 Technische Physik	90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Testat zur Übung Physik	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL: Testat zum Physikalischen Praktikum PL: Klausur					210 AS / 7 LP
2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I:							
BMI 2.1.1 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur	180 AS 5 LVS (V2 / Ü3 / P0) PL: Klausur					330 AS / 11 LP
BMI 2.1.2 Technische Mechanik – Dynamik			150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
BMI 2.2 Technische Thermodynamik					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL: Klausur PL: Klausur		150 AS / 5 LP
BMI 2.3 Werkstofftechnik/Kunststofftechnik 2.3.1 Werkstofftechnik 2.3.2 Grundlagen der Kunststofftechnik					2.3.1 90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	2.3.1 120 AS 3 LVS (V1 / Ü1 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur	210 AS / 7 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
BMI 2.4 Grundlagen der Informatik			150 AS 4 LVS (V2 / Ü1 / P1) 1 PVL: 1 bis 3 Pro- gramme PL: Klausur				150 AS / 5 LP
BMI 2.5 Darstellungslehre/CAD					60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0)	30 AS 1 LVS (P1) PVL: erfolgreich testiertes CAD- Praktikum PL: Klausur	90 AS / 3 LP
BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/Maschinenele- mente I						120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	120 AS / 4 LP
3. Vertiefungsmodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II:							
VMI 3.3 Elektrotechnik/Elektronik					90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur	210 AS / 7 LP
4. Vertiefungsmodule Übergeordnete Ingenieur Anwendungen: Aus den nachfolgenden Modulen ÜIM 4.1 bis ÜIM 4.11 sind Module im Gesamtvolumen von 13 LP auszuwählen:							
ÜIM 4.1 Grundlagen der Fördertechnik						120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur	120 AS / 4 LP
ÜIM 4.2 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik						120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur	120 AS / 4 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
ÜIM 4.3 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Konstruktionsbeleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
ÜIM 4.4 Elektromotorische Antriebe						120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P2) (Teilnahme am Praktikum fakultativ) PL: Klausur	120 AS / 4 LP
ÜIM 4.5 FEM I Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 2 aus dem Modul BF7.1 Angewandte Mechanik absolviert wurde.				150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
ÜIM 4.6 Grundlagen der Produktionsinformatik					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
ÜIM 4.7 Werkstoffauswahl Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 6 aus dem Modul BF7.4 Konstruktions- und Antriebstechnik oder das Angebot 7 aus dem Modul BF7.6 Werkstoff- und Oberflächentechnik absolviert wurde.					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
ÜIM 4.8 Technische Betriebsführung					90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
ÜIM 4.9 Allgemeine Chemie					120 AS 3 LVS (V2 / S1 / P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
ÜIM 4.10 Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik					120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur		120 AS / 4 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
ÜIM 4.11 Grundzüge des Leichtbaus					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Übungsaufgaben PL: Klausur		120 AS / 4 LP
6. Ergänzungsmodule Softskills/Fremdsprachen:							
SM 6.1 Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation (Das Modul kann auch im 1., 3. oder 4. Semester belegt werden.)				120 AS 4 LVS (V0 / Ü4 / P0) ASL: Klausur			120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen SM 6.2 bis SM 6.4 ist ein Modul auszuwählen:							
SM 6.2 Zeitmanagement				60 AS 1 LVS (V0 / S1 / P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
SM 6.3 Gesprächsführung				60 AS 1 LVS (V0 / S1 / P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
SM 6.4 Präsentationstechniken				60 AS 1 LVS (V0 / S1 / P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl SM 6.2, ÜIM 4.1, ÜIM 4.4, ÜIM 4.5)	14	13	12	12	12	13	76 LVS
Gesamt AS / LP (beispielhaft bei Wahl SM 6.2, ÜIM 4.1, ÜIM 4.4, ÜIM 4.5)	480	480	450	450	390	510	2760 AS / 92 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I:							
BMI 2.3 Werkstofftechnik/Kunststofftechnik 2.3.1 Werkstofftechnik 2.3.2 Grundlagen der Kunststofftechnik	2.3.2 90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur						90 AS / 3 LP
BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL: 2 Belege PL: Klausur						150 AS / 5 LP
BMI 2.6.2 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente II		180 AS 5 LVS (V3 / Ü2 / P0) PVL: Beleg PL: Klausur					180 AS / 6 LP
BMI 2.7 Fertigungslehre	60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	150 AS 4 LVS (V2 / Ü1 / P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur					210 AS / 7 LP
3. Vertiefungsmodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II:							
VMI 3.1 Werkzeugmaschinen-Grundlagen	120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur						120 AS / 4 LP
VMI 3.2 Strömungslehre			120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP
VMI 3.4 Steuerungs- und Regelungstechnik			60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	90 AS 2 LVS (V0 / Ü1 / P1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
VMI 3.5 Messtechnik			60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	60 AS 1 LVS (V0 / Ü0 / P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
5. Ergänzungsmodule Technisches Management/Betriebsführung:							
MM 5.1 Arbeitswissenschaft			90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur				90 AS / 3 LP
MM 5.2 Qualitäts- und Umweltmanagement		90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: mündliche Prüfung					90 AS / 3 LP
MM 5.3 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Präsentation einer Fallstudie PL: Klausur		120 AS / 4 LP
7. Berufsfeldmodule: Aus den nachfolgenden Berufsfeldmodulen BF 7.1 bis 7.7, welche jeweils ein Berufsfeld umfassen, ist ein Modul auszuwählen:							
BF 7.1 Angewandte Mechanik Wahl von drei aus sechs Angeboten: 7.1.1 Experimentelle Mechanik 7.1.2 FEM I 7.1.3 Rheologie/Ähnlichkeitstheorie 7.1.4 Kontinuumsmechanik I 7.1.5 Maschinendynamik 7.1.6 Wärmeträgung (Wahl von FEM I nur, wenn ÜJM 4.5 nicht gewählt wurde)			7.1.4 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: mündliche Prüfung 7.1.5 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur 7.1.6 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur	7.1.1 150 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PL: Klausur 7.1.2 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Klausur 7.1.3 150 AS 4 LVS (V3 / Ü1 / P0) PL: mündliche Prüfung			450 AS / 15 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
BF 7.2 Fabrik- und Arbeitsgestaltung/ Produktionsmanagement 7.2.1 Grundlagen der Betriebswissenschaften 7.2.2 Materialfluss und Logistik 7.2.3 Gestaltung der Arbeitsumwelt 7.2.4 Gestaltung der Arbeitsorganisation- Arbeitsanalyse			7.2.3 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL: Testat PL: Klausur 7.2.4 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur	7.2.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.2.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur			450 AS / 15 LP
			7.3.3 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: mündliche Prüfung 7.3.4 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur	7.3.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.3.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur			450 AS / 15 LP
			7.4.1 60 AS 1 LVS (V0 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Aufbalkurses 7.4.4 120 AS 4 LVS (V3 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.4.5 90 AS 2 LVS (V0 / Ü1 / P1) PL: mündliche Prüfung	7.4.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.4.3 150 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PL: Klausur			450 AS / 15 LP
BF 7.4 Konstruktions- und Antriebstechnik Wahl von vier aus sechs Angeboten: 7.4.1 Rechnergestützte Konstruktion/Simulation / Aufbalkurs 3D-CAD 7.4.2 Grundlagen der Tribologie 7.4.3 Experimentelle Mechanik 7.4.4 Fahrzeugantriebe Grundlagen 7.4.5 Konstruktionseminar 7.4.6 Werkstoffwahl (Wahl von Werkstoffwahl nur, wenn							

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload / Leistungspunkte Gesamt
UIM 4.7 nicht gewählt wurde)			7.4.6 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung				
BF 7.5 Strukturleichtbau/ Kunststofftechnik Wahl von vier oder fünf aus sechs Angeboten: 7.5.1 Werkstofftechnik der Kunststoffe I 7.5.2 Faserverbundkonstruktion 7.5.3 Handhabe- und Verkettungstechnik 7.5.4 Kunststoffanwendungen 7.5.5 Textilverstärkte Hochleistungsbauteile 7.5.6 Mehrkomponenten- Kunststoffverarbeitung			7.5.4 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.5.5 60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.5.6 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur	7.5.1 90 AS 2 LVS (V1 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur 7.5.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur 7.5.3 60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PVL: Klausur			450 AS / 15 LP
BF 7.6 Werkstoff- und Oberflächentechnik Wahl von vier oder fünf aus sieben Angeboten 7.6.1 Werkstoffprüfung 7.6.2 Oberflächen- und Beschichtungstechnik 7.6.3 Werkstoffe und Schweißen 7.6.4 Werkstoff- und Gefügeanalyse 7.6.5 Werkstofftechnologie 7.6.6 Blechwerkstoffe 7.6.7 Werkstoffauswahl (Wahl von Werkstoffauswahl nur, wenn UIM 4.7 nicht gewählt wurde)			7.6.4 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur 7.6.5 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.6.6 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.6.7 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung	7.6.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL: Klausur 7.6.2 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PVL: Präsentation PL: Klausur 7.6.3 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL: Klausur			450 AS / 15 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload / Leistungs- punkte Gesamt
BF 7.7 Werkzeugmaschinen und Umformtechnik 7.7.1 Werkzeugmaschinen-Baugruppen I 7.7.2 Umformtechnik 7.7.3 Angewandte Regelungstechnik 7.7.4 Vorrichtungskonstruktion			7.7.4 90 AS 1 LVS. (V0 / U0 / P1) ASL: Beleg	7.7.1 120 AS 3 LVS (V2 / U1 / P0) PL: Klausur 7.7.2 120 AS 3 LVS (V2 / U1 / P0) PL: Klausur	7.7.3 120 AS 3 LVS (V2 / U0 / P1) PL: Klausur		450 AS / 15 LP
8. Modul Studienarbeit MSA 8 Studienarbeit					300 AS 2 PL: Studienarbeit; mündliche Prüfung		300 AS / 10 LP
9. Modul Bachelor-Arbeit MBA 9 Bachelor-Arbeit						450 AS 2 PL: Bachelorarbeit; mündliche Prüfung	450 AS / 15 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von SM6.2, ÜJM4.1, ÜJM4.4, ÜJM4.5, BF 7.1)	12	11	14	10	3		50
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von SM6.2, ÜJM4.1, ÜJM4.4, ÜJM4.5, BF 7.1)	420	420	480	450	420	450	2640 AS / 88 LP

PL Prüfungsleistung
AS Arbeitsstunden
LP Leistungspunkte
LVS Lehrveranstaltungsstunden
V Vorlesung
S Seminar
PVL Prüfungsvorleistung

Ü
T
P
E
K
PR
ASL

Übung
Tutorium
Praktikum
Exkursion
Kolloquium
Projekt
Anrechenbare Studienleistung, Leistungsnachweis mit Note

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMN 1.1
Modulname	Höhere Mathematik I (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Lösung technischer Probleme bereit. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Logik, Mengenlehre, Zahlbereiche) • Lineare Algebra und Analytische Geometrie • Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ausreichend gute Kenntnisse in Mathematik, sowohl der Begriffe, der Strukturen und der Methoden, sind eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Durchführung eines technischen Studiums. Ziel des Moduls ist der Erwerb des dafür notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe und das mathematische Kalkül unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen, die insbesondere in technischen Anwendungen auftreten. Es werden Fertigkeiten zur Lösung von Problemen der linearen Algebra, analytischen Geometrie und der Differential-Integralrechnung erlangt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik I (4 LVS) • Ü: Höhere Mathematik I (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Aufgabenkomplexe zu Höhere Mathematik I, die bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass in der Summe mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMN 1.2
Modulname	Höhere Mathematik II (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden mathematischen Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen (zu Höhere Mathematik II.1) ▪ Gewöhnliche Differentialgleichungen (zu Höhere Mathematik II.1) ▪ Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (zu Höhere Mathematik II.2) <p>Diese Gebiete stellen grundlegende Richtungen der Mathematik zur Modellierung von Prozessen in Natur und Technik dar. In der Differential-Integralrechnung wird das für Ingenieurstudenten notwendige Fundament der Analysis auf Funktionen mit mehreren Variablen erweitert. Bei gewöhnlichen Differentialgleichungen werden die in technischen Anwendungen relevanten Typen behandelt. In der Wahrscheinlichkeitsrechnung stehen Begriff und Berechnung von Wahrscheinlichkeiten für zufällige Ereignisse in zufallsbasierten Modellen von Naturwissenschaft und Technik im Vordergrund, ergänzt durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsgrößen. In der Statistik wird Grundwissen zu Schätzungen und statistischen Tests vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Ziel des Moduls liegt auf dem Erwerb des für diese Gebiete notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe, das mathematische Kalkül und die mathematischen Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen, die insbesondere in technischen Anwendungen auftreten. Es werden Fertigkeiten zur Lösung von Problemen mit Funktionen von mehreren Variablen, von Differentialgleichungen sowie von Aufgaben der Stochastik erlangt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik II.1 (3 LVS) • Ü: Höhere Mathematik II.1 (2 LVS) • V: Höhere Mathematik II.2 (2 LVS) • Ü: Höhere Mathematik II.2 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse aus Modul BMN 1.1 Höhere Mathematik I (MB)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Aufgabenkomplexe zu Höhere Mathematik II.1, die bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass in der Summe mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II.1 • 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II.2
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

	Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Höhere Mathematik II.1, Gewichtung 6 - Bestehen erforderlich (6 LP)• Klausur zu Höhere Mathematik II.2, Gewichtung 5 - Bestehen erforderlich (5 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMN 1.3
Modulname	Technische Physik
Modulverantwortlich	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Logisch zusammenhängende Darstellung der klassischen Physik und Einführung in die moderne Physik im Rahmen einer experimentellen Vorlesung zu den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Mechanik • Thermodynamik • Elektrizität / Magnetismus / Optik • Quantenkonzept • Atome / Moleküle / Festkörper. <p>Dabei sollen ausgehend von der experimentellen Erfahrung das Wesen der Physik als mathematisierte Naturwissenschaft sowie ihre technische Relevanz verdeutlicht werden. Wichtige physikalische Phänomene und ihre qualitative und quantitative Beschreibung werden vorgestellt. Neben Schwerpunkten der klassischen Physik werden auch modernere Probleme in adäquater Weise behandelt.</p> <p>In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert.</p> <p>In einem physikalischen Praktikum werden einfache experimentelle Fertigkeiten und Grundlagen der Laborarbeit erlernt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis physikalischer Zusammenhänge und der naturwissenschaftlichen Methodik; Fähigkeit zur Lösung einfacher physikalischer Probleme; Vertrautheit mit einfachen experimentellen Techniken und den Prinzipien der Laborarbeit</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Physik (mit Experimenten) (3 LVS) • Ü: Physik (1 LVS) • P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist das Standardmodul Physik im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundausbildung. Es ist für einen breiten Kreis natur-, ingenieur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Studiengänge vorgesehen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat zur Übung Physik • Testat zum Physikalischen Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Physik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.1.1
Modulname	Technische Mechanik - Statik/Festigkeitslehre
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Diese reichen von der Analyse statischer Bauteil- bzw. Baugruppenbelastungen bis zur Untersuchung von Spannungen und Verformungen. Die Inhalte gliedern sich in die Hauptabschnitte Statik und Festigkeitslehre. Zusätzlich erfolgt eine kompakte Einführung in die Kinematik. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung kleiner Verformungen bei linear elastischem Materialverhalten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student soll in die Lage versetzt werden, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus den Bereichen Statik und Festigkeitslehre unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik I (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik I (2 LVS) • V: Technische Mechanik II (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik II (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Höheren Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik I • 180-minütige Klausur zu Technische Mechanik II
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Technische Mechanik I, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Technische Mechanik II, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.1.2
Modulname	Technische Mechanik - Dynamik
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Diese reichen von der Analyse von Bauteil- bzw. Baugruppenbelastungen infolge statischer und dynamischer Kräfte bis zur Beschreibung und Analyse des Bewegungsverhaltens diskreter mechanischer Systeme, insbesondere von Schwingungen. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung linearer Problemstellungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student soll in die Lage versetzt werden, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Dynamik unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik III (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik III (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse aus Modul BMI 2.1.1 Technische Mechanik - Statik/Festigkeitslehre
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Technische Mechanik III
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.2
Modulname	Technische Thermodynamik
Modulverantwortlich	Professur Technische Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Thermodynamik ist sowohl eine allgemeine Materialtheorie als auch eine Energielehre. Zur Gestaltung, Bewertung und Optimierung von Prozessen der Stoff- bzw. Energieübertragung bzw. zu deren Umwandlung liefert die Thermodynamik unverzichtbare Informationen. Sie trifft Aussagen, ob Prozesse in der Realität überhaupt durchführbar sein werden und wie groß bisher nicht genutzte Potenziale bei schon realisierten Prozessen sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul führt den Systemgedanken und Zustandsgleichungen ein. Es erfolgt die Ableitung der fundamentalen Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik und deren Anwendung auf technisch wichtige Prozesse. Dabei sollen die Studierenden befähigt werden, mittels Zustandsdiagrammen oder mit den auf den thermodynamischen Hauptsätzen basierenden Berechnungsvorschriften beruhenden Modellen Prozesse zu simulieren, auszulegen und zu bewerten. Eine größere Zahl von Anwendungsbeispielen unterstützt die Herausbildung dieser Fertigkeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Thermodynamik I (2 LVS) • Ü: Technische Thermodynamik I (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zur Übung Technische Thermodynamik I
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Technische Thermodynamik I
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.3
Modulname	Werkstofftechnik/Kunststofftechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkstofftechnik/Professur Kunststoffe (Grundlagen der Kunststofftechnik)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Vordergrund des Moduls stehen die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge eines Werkstoffes sowie den daraus ableitbaren Eigenschaften für den Einsatz und die Verarbeitung. Wegen des ausgeprägten interdisziplinären Charakters der Werkstofftechnik müssen einerseits die chemisch-physikalischen Grundlagen der Werkstoffe und andererseits die hieraus resultierenden Möglichkeiten bzw. Probleme der Werkstoffanwendung behandelt werden. Im Rahmen der Ausführungen über die wichtigsten Werkstoffgruppen werden die Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften der jeweiligen Werkstoffe sowie die daraus resultierenden Anwendungen eine besondere Beachtung finden. Das Modul umfasst die Themenschwerpunkte Eisen und Eisenwerkstoffe sowie Kunststoffe, die entsprechend ihrer jeweiligen technischen Bedeutung im Lehrraum berücksichtigt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul vermittelt den angehenden IngenieurInnen des Maschinenbaus das werkstoff- und kunststofftechnische Basiswissen zu Struktur, Verarbeitungstechnik und Gebrauchseigenschaften. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und insbesondere auch verantwortlichen Umganges mit metallischen Werkstoffen und Kunststoffen und sind in der Lage, Grundlagen zur einsatz- und verarbeitungsgerechten Werkstoffauswahl anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstofftechnik (3 LVS) • Ü: Werkstofftechnik (2 LVS) • P: Werkstofftechnik (1 LVS) • V: Grundlagen der Kunststofftechnik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Kunststofftechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Praktikums Werkstofftechnik für die Prüfungsleistung zu Werkstofftechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Werkstofftechnik • 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Kunststofftechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Werkstofftechnik, Gewichtung 72 - Bestehen erforderlich (7 LP) • Klausur zu Grundlagen der Kunststofftechnik, Gewichtung 3⁺ - Bestehen erforderlich (3 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.4
Modulname	Grundlagen der Informatik
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern - Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache - Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion - Sortier- und Suchalgorithmen, Komplexität von Algorithmen - Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung von Aufgaben in der Technik, die mit Methoden der Informatik effektiv lösbar sind - die Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Informatik-Grundlagen I (2 LVS) • Ü: Informatik-Grundlagen I (1 LVS) • P: Informatik-Grundlagen I (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Erstellen von 1 bis 3 syntaktisch und semantisch korrekten Programmen im Umfang von insgesamt bis zu 30 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Informatik-Grundlagen I
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.5
Modulname	Darstellungslehre/CAD
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre/Professur Maschinenelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computerunterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen vermittelt. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse des Austauschbaues gelehrt. Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Darstellungslehre/CAD (1 LVS) • Ü: Darstellungslehre/CAD (1 LVS) • P: CAD-Praktikum (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes CAD-Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.6.1
Modulname	Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre/Professur Maschinenelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltungen Konstruktionslehre/Maschinenelemente I haben die Wissensvermittlung zu dem Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung zum Inhalt. Anschließend werden diese Grundlagen dann exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung, für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen dargestellt.</p> <p>Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Verbindungselemente; Federn; Schrauben; Wellen und WN-Verbindungen; Kupplungen; Bremsen</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Sie sollen zu erfolgreicher Konstruktionsarbeit als Einheit von Berechnung, Gestaltung, ökonomischem Werkstoffeinsatz und Fertigung befähigt werden.</p> <p>Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernte anzuwenden und zu vertiefen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (4 LVS) • Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse aus Modul BMI 2.5 Darstellungslehre/CAD
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des sechswöchigen Grundpraktikums und folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): • 2 Belege ohne Note zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I im Umfang von 40 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.6.2
Modulname	Konstruktionslehre/Maschinenelemente II
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre/Professur Maschinenelemente (Konstruktionslehre/Maschinenelemente II)/Professur Montage- und Handhabungstechnik (Grundlagen der Getriebetechnik)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Über das Konstruieren hinaus werden in der Konstruktionslehre Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben, die für die Lösung technischer Probleme unter verstärkter Nutzung der modernen Computertechnik in vielen Fachgebieten als Grundlage dienen. Ein wesentlicher Inhalt dieses Moduls ist die Wissensvermittlung zum Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und zu den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung. Diese Grundlagen werden exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen vorgestellt. Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Lager; Führungen; Dichtungen; Zahnradgetriebe; Hüllgetriebe; ungleichmäßig übersetzende Getriebe Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Sie sollen zu erfolgreicher Konstruktionsarbeit als Einheit von Berechnung, Gestaltung, ökonomischem Werkstoffeinsatz und Fertigung befähigt werden. Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente II (2 LVS) • Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente II (2 LVS) • V: Grundlagen der Getriebetechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse aus Modulen BMI 2.5 Darstellungslehre/CAD und BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul BMI 2.6.1 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I und folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): • Beleg ohne Note zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II im Umfang von 30 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 220-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II und Grundlagen der Getriebetechnik

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I

Modulnummer	BMI 2.7
Modulname	Fertigungslehre
Modulverantwortlich	Professur Fertigungslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Fertigungslehre beinhaltet die Wissensvermittlung über die Verfahren und Fertigungsprozesse zur Herstellung geometrisch bestimmter fester Körper aus verschiedenartigen Werkstoffen und mit unterschiedlicher Qualität. Die Fertigungslehre vermittelt die sich ständig erweiternde Sachkenntnis zur Lösung dieser Aufgaben in verschiedenen Industriezweigen der Wirtschaft. Der Schwerpunkt des Moduls liegt dabei auf der Stoffvermittlung zum Inhalt der Verfahrenshauptgruppen Urformen, Umformen, Trennen und Fügen unter Einbeziehung der neuesten Erkenntnisse auf den einzelnen Gebieten. Es werden die technischen, technologischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Zusammenhänge in den einzelnen Verfahrenshauptgruppen sowie im Fertigungsprozess übergreifend unter Einbeziehung der Fertigungseinrichtungen dargestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Generelles Ziel des Moduls ist es, den Studierenden das für diese Problematik notwendige Grundwissen zu vermitteln und sie mit den modernen Verfahren, Methoden und Prozessen der industriellen Fertigung vertraut zu machen. Ziel der zugehörigen Übungen und Praktika ist es, die vermittelten Lehrinhalte und das dadurch entstandene Wissen mit Hilfe praxisorientierter Beispiele zu verdeutlichen und die gewonnenen Erkenntnisse zu vertiefen. Es soll erreicht werden, dass der Studierende in der Lage ist, eigenständig eine Analyse fertigungstechnischer Sachverhalte vornehmen und Fertigungsprozesse bewerten zu können.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Fertigungslehre (4 LVS) • Ü: Fertigungslehre (1 LVS) • P: Fertigungslehre (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine Literatur: Awiszus, B.; Bast, J.; Dürr, H.; Matthes, K.-J.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2007, ISBN-10: 3-446-40745-6, ISBN-13: 978-3-446-40745-9
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium des Studienganges Systems Engineering und Bestandteil des Basismoduls 1.12 im Bachelorstudiengang Sports Engineering.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum Fertigungslehre
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Fertigungslehre
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II

Modulnummer	VMI 3.1
Modulname	Werkzeugmaschinen-Grundlagen
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Vorrichtungskonstruktion für spanende Bearbeitungsverfahren • Spanende Werkzeugmaschinen <ul style="list-style-type: none"> - Produktionstechnik als Wettbewerbsfaktor, volkswirtschaftliche Bedeutung und historische Entwicklung - Werkzeugmaschinen im Überblick - Anforderungen, Klassifizierung, Aufbau - Funktionsbestimmende Baugruppen von Werkzeugmaschinen mit ihren Eigenschaften - Ausgewählte spanende Werkzeugmaschinen: Bohr-, Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen sowie Hobel- und Stoßmaschinen • Umformende Werkzeugmaschinen <ul style="list-style-type: none"> - Energiegebundene Umformmaschinen: Hämmer und Spindelpressen - Weggebundene Umformmaschinen: Exenter-, Kurbel-, Kniehebel- und Keilpressen - Kraftgebundene Umformmaschinen: Hydraulische Pressen • Abtragende Werkzeugmaschinen • Werkzeugmaschinen mit parallelstrukturierter Kinematik • Trends im Werkzeugmaschinenbau <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Grundkenntnissen zu Aufbau, Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeiten von typischen spanenden, umformenden und abtragenden Werkzeugmaschinen sowie Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Konzeption und bei der konstruktiven Gestaltung von Vorrichtungen</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkzeugmaschinen-Grundlagen (2 LVS) • Ü: Werkzeugmaschinen-Grundlagen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse aus den Modulen BMI 2.1.1 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, BMI 2.1.2 Technische Mechanik – Dynamik und BMI 2.7 Fertigungslehre
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Grundlagen
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II

Modulnummer	VMI 3.2
Modulname	Strömungslehre
Modulverantwortlich	Professur Strömungsmechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Strömungsmechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin. Zur Auslegung und Entwicklung von Maschinen, Geräten und Apparaten gehört die Strömungsmechanik als Grundlage zum ingenieurtechnischen Handwerkszeug. Hierbei stehen oftmals das Bewegungsverhalten von Flüssigkeiten und Gasen sowie ihre Wirkung auf feste Bauteile im Vordergrund. Der Fokus der Vorlesung liegt dabei sowohl in der theoretischen Herleitung als auch in der Anwendung grundlegender Gesetzmäßigkeiten, die für die Technik von besonderer Bedeutung sind. Die Behandlung dieser theoretischen Zusammenhänge geschieht unter dem Aspekt, den Studierenden eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung strömungsmechanischer Problemstellungen zu vermitteln. Dieses Vorhaben wird durch die Erörterung ausgewählter Anwendungsbeispiele unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Generelles Ziel des Moduls Strömungslehre ist es, den Studenten die für diese Problematik notwendigen Grundlagen zu vermitteln. Ziel der Übungen ist es, das erarbeitete theoretische Grundwissen anzuwenden, das Verständnis für Detailfragen zu vertiefen und die Fertigkeit zur eigenständigen Analyse strömungsmechanischer Sachverhalte zu festigen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Strömungslehre (2 LVS) • Ü: Strömungslehre (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik, Physik und Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Strömungslehre
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II

Modulnummer	VMI 3.3
Modulname	Elektrotechnik/Elektronik
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Es werden im Lehrgebiet Kenntnisse zur Wirkungsweise und zum Betriebsverhalten elektrotechnischer Maschinen und Geräte und elektronischer Schaltungen vermittelt, die für Wartung, Konstruktion und Erarbeitung neuartiger Technologien erforderlich sind. Besonderer Wert wird dabei auf das Erkennen physikalisch-technischer und ökonomischer Zusammenhänge gelegt. Auf dem Gebiet der Elektronik werden die grundlegenden Bauelemente, Technologien und Schaltungen dargeboten. In der laborpraktischen Ausbildung werden die Kenntnisse der Studierenden über Messverfahren der Elektrotechnik, das Betriebsverhalten der wichtigsten elektromechanischen Energiewandler und die Arbeitsweise elektronischer Grundschaltungen vertieft und gefestigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls Elektrotechnik/Elektronik ist es, den Studierenden Kenntnisse über die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik, der elektromechanischen Energiewandlung und der Elektronik zu vermitteln. Darüber hinaus erlernen die Studenten wissenschaftliche Arbeits-, Berechnungs- und Analysemethoden, die sie befähigen, mit Elektroingenieuren fachlich zusammenzuarbeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrotechnik/Elektronik I (2 LVS) • Ü: Elektrotechnik/Elektronik I (1 LVS) • V: Elektrotechnik/Elektronik II (1 LVS) • P: Elektrotechnik/Elektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Praktikums Elektrotechnik/Elektronik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektrotechnik/Elektronik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II

Modulnummer	VMI 3.4
Modulname	Steuerungs- und Regelungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Es werden Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik behandelt. Dazu gehören Steuerkette, Regelkreis, Boole'sche Algebra, kombinatorische und sequentielle Systeme, Signal und Signalbeschreibung, System, Modell, Strecke und Einrichtung, Beschreibung und Analyse digitaler und analoger Systeme sowie der einschleifige lineare Regelkreis.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul führt in die Steuerungs- und Regelungstechnik ein. Dem Studierenden wird das selbständige Lösen von Steuerungsaufgaben mittels Entwurf und Programmierung nahe gebracht. Die in den Vorlesungen vermittelten Grundlagen werden in den Übungen anhand von Beispielen vertieft und in den Laborpraktika experimentell untersetzt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Steuerungs- und Regelungstechnik (2 LVS) • Ü: Steuerungs- und Regelungstechnik (1 LVS) • P: Steuerungs- und Regelungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Steuerungs- und Regelungstechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II

Modulnummer	VMI 3.5
Modulname	Messtechnik
Modulverantwortlich	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Geschichte der Messtechnik, Grundbegriffe, Messtechnik im Fertigungsprozess (automatische Prozessregelung, Beschreibung von Messprozessen), Messgrößenaufnehmer (mechanisch, pneumatisch, elektrisch, optoelektronisch), Messwertübertragung, Auswahl von Messgrößenaufnehmern Die im Modul dargestellten Methoden der Messdatenerfassung bilden die Grundlage für die Bewertung und Verbesserung von Prozessen und Produkten. Anhand des Produktlebenszyklus werden Messaufgaben an Produkten beispielhaft vorgestellt. Messdaten bilden auch die Basis für die Steuerung, Regelung und Überwachung von Prozessen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziele des Moduls sind die Erläuterung und Anwendung messtechnischer Grundbegriffe, die Vermittlung von Fähigkeiten, Messdaten mit Messsystemen zu ermitteln, Messsysteme zu beschreiben, zu bewerten und auszuwählen. Die Praktika vertiefen die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und bieten die Möglichkeit der selbständigen Arbeit mit modernen mechanischen, elektrischen und pneumatischen Messgrößenaufnehmern zur Ermittlung von Messdaten. Die Anwendung der für die Rückführung notwendigen Normale (z.B. Endmaße) wird geschult.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Messtechnik (2 LVS) • P: Messtechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum Messtechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Messtechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.1
Modulname	Grundlagen der Fördertechnik
Modulverantwortlich	Professur Fördertechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Grundlagen der Fördertechnik werden die Grundlagen der Materialfluss- und Förderprozesse von Stück- und Schüttgütern vermittelt. Dabei wird insbesondere auf Eigenschaften und Kennwerte der Fördergüter eingegangen. Die Bauweisen sowie die Einsatzgebiete von Stetig- und Unstetigförderern werden im Überblick dargestellt. Die Grundlagen der Dimensionierung sowie der konstruktiven Gestaltung von Band-, Ketten- und Zahnriemenförderern sowie Rollenbahnen und Schwingfördertechnik werden gelehrt. Auf dem Gebiet der Schüttgutfördertechnik werden darüber hinaus Becherwerke und Kratzerförderer vorgestellt. Wesentliche Basiselemente und Baugruppen der Fördertechnik werden hinsichtlich Bemessung und Gestaltung dargestellt. Die für die Fördertechnik spezifischen Grundlagen der Tribologie werden erörtert. Die Vorlesung beinhaltet weiterhin die Lagertechnik für Stück- und Schüttgüter. Die Vorlesung wird durch ausgewählte Praktika vertieft. Dabei werden die neuesten Ergebnisse aus der anwendungsbezogenen Forschung genutzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt Grundlagenwissen fördertechnischer Prozesse von Stück- und Schüttgütern, insbesondere auf dem Gebiet des Allgemeinen Maschinenbaus. Der Studierende lernt exemplarisch die Fördermittel kennen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Fördertechnik (2 LVS) • P: Grundlagen der Fördertechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Praktikums Grundlagen der Fördertechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Grundlagen der Fördertechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.2
Modulname	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebselemente im Maschinenbau vermittelt. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Dem schließen sich Ausführungen zu Aufbau und Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit Projektierungs- und Dimensionierungsrichtlinien. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul vermittelt den angehenden Ingenieuren des Maschinenbaus das Basiswissen zu Auswahl fluider Antriebe sowie deren Projektierung und Dimensionierung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sowohl im Bereich der Entwicklung von Maschinen und Maschinensystemen als auch bei ihrer Nutzung und Wartung sachgerecht mit fluiden Antrieben umzugehen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (2 LVS) • P: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik und Technischen Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.3
Modulname	Methodisches Konstruieren
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt den Studierenden grundlegende Methoden und Hilfsmittel zum Entwickeln und Konstruieren von Maschinen und deren Baugruppen. Es werden Kreativitätstechniken behandelt, die den Konstrukteur beim Finden von Lösungen unterstützen. Darüber hinaus werden Grundlagen des methodisch-systematischen Konstruierens an Hand der einzelnen Phasen des Konstruktionsprozesses (Präzisierung der Aufgabenstellung, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten) behandelt. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die konstruktionsbegleitende Kostenrechnung.</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreativitätstechniken • Planen des Produktes • Methodisches Vorgehen beim Konstruieren • Konstruktionskataloge, Stücklisten • Produktklassifizierung • Simultan Engineering • Einführung in die Kostenrechnung • Rechneinsatz in der Konstruktion <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul fördert durch die erworbenen Fertigkeiten und erlernten Methoden die Kreativität und befähigt so die Studierenden zur selbständigen aber auch teamorientierten Lösung innovativer Aufgabenstellungen. Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass die Studierenden das erforderliche fachspezifische Wissen bei der Bearbeitung von Praxisaufgaben effektiv umsetzen und vertiefen. Durch die Arbeit in kleinen Konstruktionsgruppen wird die Befähigung zur Teamarbeit initiiert und gefördert. Außerdem sollen die Studierenden die Fähigkeit, Konstruktionen kritisch unter Kostengesichtspunkten zu bewerten, entwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Methodisches Konstruieren (2 LVS) • Ü: Methodisches Konstruieren (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Modul BMI 2.5 Darstellungslehre/CAD
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Bearbeitung eines Konstruktionsbeleges im Umfang von 30 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Methodisches Konstruieren (120-minütiger individueller Teil und 90-minütige Gruppenarbeit)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.4
Modulname	Elektromotorische Antriebe
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Elektromotorische Antriebe beinhaltet das Kennenlernen der wichtigsten elektrischen Antriebe, wie Asynchron-, Synchron- und Gleichstromantriebe, deren Steuerung, Regelung und Betriebsverhalten sowie Erlangung der Grundbefähigung zur Lösung antriebstechnischer Aufgaben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel der Lehrveranstaltungen Elektromotorische Antriebe ist es, den Studierenden ausgehend von den Prinzipien der elektromechanischen Energiewandlung Kenntnisse zu den Einsatzbedingungen und Anwendungsfeldern elektrischer Antriebe zu vermitteln und sie zu befähigen, die richtige Antriebsauswahl zu treffen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektromotorische Antriebe (2 LVS) • Ü: Elektromotorische Antriebe (1 LVS) • P: Elektromotorische Antriebe (2 LVS) fakultativ
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Elektromotorische Antriebe
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.5
Modulname	FEM I
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden theoretische und anwendungsbezogene Kenntnisse zur Finite-Elemente-Methode (FEM) im Bereich linearer Aufgabenstellungen vermittelt. Dabei werden einerseits die Komponenten der FEM als Näherungsverfahren zur Berechnung des mechanischen Verhaltens ausgedehnter nachgiebiger Strukturen und auch anderer Feldprobleme, z.B. der Wärmeleitung, behandelt. Hierzu zählen beispielsweise die Architekturen ebener und dreidimensionaler finiter Elemente und typische numerische Lösungsstrategien. Zum zweiten werden Kenntnisse zur Verwendung und Bedienung bestehender Programme und insbesondere zur Interpretation und Auswertung von Ergebnissen der Methode vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student soll in die Lage versetzt werden, Ergebnisse aus FEM-Berechnungen richtig zu interpretieren und deren Gültigkeitsbereich und Aussagekraft zu beurteilen. Darüber hinaus soll sich der Student selbständig zügig und umfassend in die Bedienung von FEM-Programmen einarbeiten können und damit Aufgabenstellungen effizient lösen können.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: FEM I (2 LVS) • Ü: FEM I (2 LVS) <p>Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 2 aus dem Modul BF 7.1 absolviert wurde.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Module BMI 2.1.1 Technische Mechanik - Statik/Festigkeitslehre und BMI 2.1.2 Technische Mechanik - Dynamik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu FEM I
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.6
Modulname	Grundlagen der Produktionsinformatik
Modulverantwortlich	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden die Technologien und Systeme zur Realisierung produktionstechnischer Aufgaben behandelt. Die zugrunde liegenden Methoden und die integrative Nutzung hierfür zur Verfügung stehender IT-Systeme zur Information und Kommunikation, zur Auslegung und Entwicklung von Produkten und Prozessen, zur Simulation, zur Produktionsplanung und -organisation sowie zum Produktdatenmanagement werden vermittelt. Der Lehrstoff wird durch Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Stärkung der IT-Kompetenz zukünftiger Maschinenbau-Ingenieure. Die Studierenden erwerben das notwendige Grundlagenwissen und erweitertes Know-how zur Anwendung von IT-Werkzeugen zur rechnergestützten Produktentwicklung und -herstellung. Dabei werden sie im Umgang mit solchen Systemen anhand ausgewählter Beispiele aus der Produktionstechnik ausgebildet und können einfache Aufgabenstellungen selbständig unter Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge bearbeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ein Basismodul im Bachelorstudiengang Mikrotechnik/ Mechatronik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Produktionsinformatik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.7
Modulname	Werkstoffauswahl
Modulverantwortlich	Professur Werkstofftechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Dem Studenten werden Kenntnisse über den Einsatz und die Anwendung der wichtigsten Werkstoffe und Werkstoffzustände im Maschinenbau vermittelt. In den seminaristisch durchgeführten Vorlesungen werden gemeinsam Kriterien zur Werkstoffauswahl auf der Basis werkstoffkundlicher Zusammenhänge entwickelt. Besonderes Augenmerk gilt der genauen Analyse der Werkstoffbeanspruchung und des Beanspruchungskollektives. Auf dieser Grundlage werden geeignete Werkstoffkenngrößen gesucht, die es dem Konstrukteur/Anwender erlauben gezielt eine geeignete Werkstoffauswahl auch unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Aspekte zu treffen. Neben dieser eher anwendungsorientierten Werkstoffauswahl werden gleichzeitig auch die Belastung auf den Werkstoff bei der Fertigung und die von der Fertigung bedingte Eigenschaftsbeeinflussung berücksichtigt. Die allgemeinen Grundsätze der Werkstoffauswahl werden in den Übungen auf ausgewählte Beispiele übertragen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul vermittelt den Studenten die Grundlagen zur einsatz- und verarbeitungsgerechten Werkstoffauswahl. Durch begleitende Übungen und einen Beleg wird der Student in die Lage versetzt die grundlegenden Prinzipien der Werkstoffauswahl selbstständig und korrekt anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffauswahl (2 LVS) • Ü: Werkstoffauswahl (1 LVS) <p>Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Angebot 6 aus dem Modul BF 7.4 oder das Angebot 7 aus dem Modul BF 7.6 absolviert wurde.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Werkstofftechnik, Werkstoffprüfung, Grundkenntnisse in der Fertigungstechnik, der Wärmebehandlung und der Technischen Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg im Umfang von 10 AS zur Übung Werkstoffauswahl
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkstoffauswahl
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.8
Modulname	Technische Betriebsführung
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Technische Betriebsführung beinhaltet grundlegendes Wissen zum effizienten ganzheitlichen Planen, Steuern und Betreiben der Fabrik beispielhaft bezogen auf den Produktionsbetrieb. In diesem Zusammenhang werden im Modul folgende Schwerpunkte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Unternehmensneu- und -umgestaltung im technisch-technologischen, organisatorischen, sozialen, ökologischen und betriebswirtschaftlichen Spannungsfeld - Produktdefinition, Produktentstehung, Produktherstellung - Bestimmung von Unternehmensstandorten - inhaltliche und methodische Gesichtspunkte der Planung und Realisierung von Fabriken - Gestaltung kompletter Systemlösungen von Produkt-, Stoff-, Informations- und Recyclingflüssen - Zukünftige Produktions- und Fabrikssysteme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, den Studierenden ein umfassendes Verständnis für den Aufbau und die Funktionen sowie das Planen, Betreiben und Führen von Produktionsbetrieben aus technischer und organisatorischer Sicht zu vermitteln. Weiterhin werden einzusetzende Informations- und Kommunikationstechniken vorgestellt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Betriebsführung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Mikrotechnik/Mechatronik, Automobilproduktion und Media Production
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Technische Betriebsführung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.9
Modulname	Allgemeine Chemie
Modulverantwortlich	Studiendekan Chemie der Fakultät für Naturwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atombau, Aufbau der Elektronenhülle und des Periodensystems der Elemente, chemische Bindung, Bindungstheorien und Modelle, Molekülbau und Strukturformeln • Säuren und Basen • allgemeiner Aufbau von Festkörpern, Metalle, Halbmetalle, Nichtmetalle, Gruppeneigenschaften • Übersichten über die chemischen Eigenschaften ausgewählter Elemente • Grundlagen der Kinetik und Thermodynamik • Reaktionsgleichungen • Stoff- und Energiebilanz <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das angeeignete Wissen über grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten und die Sprache der Chemie versetzt die Studierenden in die Lage quantitative und qualitative chemische Zusammenhänge zu erkennen. Sie lernen den grundlegenden Aufbau der Materie kennen und können anhand der Theorien zum Atomaufbau auf die Eigenschaften chemischer Elemente und Verbindungen schließen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Allgemeine Chemie (2 LVS) • S: Allgemeine Chemie (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Chemie, Chemie im Nebenfach naturwissenschaftlicher und technischer Studiengänge
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Allgemeine Chemie
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

Modulnummer	ÜIM 4.10
Modulname	Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Schweißtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik umfasst die Schwerpunkte Umformtechnik, Abtrenntechnik und Fügetechnik/Schweißtechnik. Diese Lehrgebiete werden hinsichtlich Verfahrensgrundlagen, Ausrüstungen, Technologie und wirtschaftlichen Einsatzes behandelt. Schwerpunkte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umformtechnik: Stellung und Bedeutung im Gesamtprozess der Teilefertigung; Grundlagen des Umformverhaltens; Wechselbeziehungen zwischen Fertigungsaufgabe, Verfahren, Werkzeug und Fertigungseinrichtung; Anwendungsbereiche und Anwendungsgrenzen ausgewählter Verfahren; typische Prozessbeispiele - Abtrenntechnik: Grundlagen des Spanens im Überblick, Hochgeschwindigkeitszerspanung, Präzisionsbearbeitung, Mikrozerspanung, Entwicklungstrends in der Funkenerosion und Wasserstrahltechnologie - Fügetechnik/Schweißtechnik: Thermische Abtragverfahren, Klebtechnik/Löttechnik, Mechanische Fügeverfahren, Roboter und mechanisierte Einrichtungen der Schweiß- und Schneidtechnik, Gestaltung, Darstellung und Herstellung geschweißter Konstruktionen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die in der Vorlesung behandelten Verfahrensgruppen in der Praxis zielgerichtet anwenden zu können. Diese Zielstellung wird durch vorlesungsbegleitende Praktika unterstützt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik (2 LVS) • P: Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Modul BMI 2.7 Fertigungslehre
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Praktikums Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Fertigungsverfahren und Fertigungstechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieur Anwendungen

Modulnummer	ÜIM 4.11
Modulname	Grundzüge des Leichtbaus
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ausgehend von methodischen Vorgehensweisen zur Konzeption technischer Systeme unter Berücksichtigung der Leichtbauweisen vermittelt das Modul wesentliche Prinzipien und Entwurfsregeln zur Gestaltung und Berechnung von Leichtbaukonstruktionen. Dazu erhält der Student einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Leichtbauwerkstoffe mit ihren physikalischen Eigenschaften und den für die Praxis bedeutungsvollen Fertigungsverfahren. Diese Kenntnisse werden dabei anschließend anhand verschiedener Bauweisen wie Differential-, Integral- und Mischbauweise angewendet und näher erläutert. Komplettiert wird die Vorlesung durch das Gestalten von Kraffeinleitungen sowie die Auswahl von geeigneten Verbindungstechniken für Leichtbaustrukturen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Inhalt des Moduls hilft dem angehenden Konstrukteur grundlegend bei der Auswahl leichtbaugerechter Werkstoffe, Bauweisen und Fertigungsverfahren unter Beachtung gültiger Gestaltungsrichtlinien.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundzüge des Leichtbaus (2 LVS) • Ü: Grundzüge des Leichtbaus (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik und der Technischen Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Bestehen der Übungsaufgaben
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundzüge des Leichtbaus
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Ergänzungsmodul Technisches Management/Betriebsführung

Modulnummer	MM 5.1
Modulname	Arbeitswissenschaft
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltungs-inhalte stellen eine notwendige Basis für jede ingenieur-technische Ausbildungsrichtung dar. In einer zunehmend technik- und leistungsorientierten Arbeitswelt besteht die Gefahr, dass eine Steigerung der Produktivität oder der Effizienz vor allem durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren erreicht wird. Dabei werden häufig die dadurch entstehenden Auswirkungen auf den arbeitenden Menschen oder auch auf den Nutzer von Entwicklungen nicht genügend und oft zuletzt betrachtet. Die Folgen sind unzureichende Arbeitsbedingungen oder Produkteigenschaften. Ziel des Moduls ist, das Verständnis für konzeptive Ergonomie zu befördern und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Einheit mit der Erhöhung der Produktivität darzustellen. Spezielle Themengebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitswissenschaftliche Grundlagen der Betriebsführung - Grundschemata menschlicher Arbeit, Arbeitsleistung, Leistungsbewertung - Arbeitsphysiologische und -psychologische Grundlagen der Arbeitsgestaltung - Belastungs- / Beanspruchungskonzept - Arbeitsorganisatorische Gestaltungsmaßnahmen - Arbeitssicherheits- und Gesundheitsgerechte Arbeitsgestaltung - Gestaltung der Arbeitsumwelt - Anthropometrische Arbeitsgestaltung im Automobil und am Arbeitsplatz - Systemergonomische Arbeitsgestaltung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse über arbeitswissenschaftliche Gestaltungsmethoden bei der technischen Betriebsführung</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Arbeitswissenschaft in der Betriebsführung (2 LVS) • Ü: Arbeitswissenschaft in der Betriebsführung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft in der Betriebsführung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Ergänzungsmodul Technisches Management/Betriebsführung

Modulnummer	MM 5.2
Modulname	Qualitäts- und Umweltmanagement
Modulverantwortlich	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird einführend die Bedeutung und Verbesserung des Qualitäts- und Umweltmanagement von Unternehmen vorgestellt. Qualitäts- und Umweltkonzepte sowie der Aufbau von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen wird im Zusammenhang mit den aktuellen Regelwerken vermittelt. Weitere Schwerpunkte des Moduls sind die Erläuterung der Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits und die Vorstellung anderer Managementsysteme. Die Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt mit der Erstellung von Dokumenten und der Interpretation der Regelwerke.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Ziel des Moduls ist es, Grundlagen zu vermitteln, die in Unternehmen bei der Festlegung der Qualitäts- und Umweltpolitik, der Qualitäts- und Umweltziele und der Qualitäts- und/oder Umweltmanagementsysteme eingesetzt werden können. Mit den gewonnenen Kenntnissen zur Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits kann die ständige Sicherung und Verbesserung der Qualität in allen Unternehmensbereichen unterstützt werden. Die weiteren Managementsysteme bieten Ansätze für weiterführende Betrachtungsweisen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS) • Ü: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine technische Grundkenntnisse
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Ergänzungsmodul Technisches Management/Betriebsführung

Modulnummer	MM 5.3
Modulname	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Modulverantwortlich	Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Betriebswirtschaftslehre (BWL) umfasst folgende betriebswirtschaftlichen Grundlagen: Grundbegriffe der BWL; Unternehmen als Erkenntnisobjekt der BWL; Unternehmensziele; Unternehmen und Umwelt; Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung; Betriebsstrukturen; Prozesse etc.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge • Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte insbesondere auch durch fallstudienbasierte Übungen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Einführung in die BWL (2 LVS) • Ü: Fallstudien zur Einführung in die BWL (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung und 20-minütige Präsentation einer Fallstudie in der Übung Fallstudien zur Einführung in die BWL
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die BWL
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Ergänzungsmodul Softskills/Fremdsprachen

Modulnummer	SM 6.1
Modulname	Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf stärker studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, Vermittlung der signifikanten Unterschiede mündlicher und schriftlicher Kommunikation (Textsorten, angemessenes Register), Schreiben von Bewerbungsdokumenten</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Bewältigung von typischen Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben akademischer Strukturen etc.) und Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien</p>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Übung. <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (Z2M1) (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse der englischen Sprache, i. d. R. Abiturniveau, Einstufungstest
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Kurs 1 Study-related standard situations Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Ergänzungsmodul Softskills/Fremdsprachen

Modulnummer	SM 6.2
Modulname	Zeitmanagement
Modulverantwortlich	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Zeitmanagement (1 LVS) <p>Das Modul wird in 4 Sitzungen á 3h angeboten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist in allen Studiengängen einsetzbar.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Ergänzungsmodul Softskills/Fremdsprachen

Modulnummer	SM 6.3
Modulname	Gesprächsführung
Modulverantwortlich	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation sowie Basisfertigkeiten der Gesprächsführung vermittelt. Rollenspiele zielen darauf ab, die zuvor erlernten Techniken und ihre Wirkung zu erproben. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-)Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Gesprächsführung (1 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar im Videolabor angeboten. Dieses umfasst eine Startveranstaltung und einen 2-tägigen Blocktermin.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist in Bachelor- und Masterstudiengängen einsetzbar.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Ergänzungsmodul Softskills/Fremdsprachen

Modulnummer	SM 6.4
Modulname	Präsentationstechniken
Modulverantwortlich	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung vermittelt. Die Übungen zielen darauf ab, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-)Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Präsentationstechniken (1 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar im Videolabor angeboten. Dieses umfasst eine Startveranstaltung und zwei ganztägige Termine.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist in Bachelor- und Masterstudiengängen einsetzbar.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.1
Modulname	Angewandte Mechanik
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Berufsfeldes werden Kenntnisse bezüglich der Auslegung, Berechnung und computergestützten Simulation technischer Bauteile und Prozesse in Bezug auf mechanische und thermodynamische Fragestellungen vermittelt. Der Schwerpunkt liegt dabei zunächst auf linearen Problemen und Fragestellungen. Hinzu kommen Methoden der experimentellen Charakterisierung mechanischer und thermodynamischer Systeme.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Rahmen dieses Berufsfeldes werden notwendige Basiskenntnisse für die Tätigkeiten des Entwicklungs- und Berechnungsingenieurs vermittelt. Darüber hinaus stellen die angebotenen Fächer eine sehr gut geeignete Basis für Tätigkeiten im Versuch und in der Anwendungstechnik dar.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. Aus nachfolgenden Angeboten sind drei auszuwählen. Das Angebot 2 kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul ÜIM 4.5 FEM I absolviert wurde.</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Experimentelle Mechanik (2 LVS) • P: Experimentelle Mechanik (1 LVS) <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: FEM I (2 LVS) • Ü: FEM I (2 LVS) <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Rheologie/Ähnlichkeitstheorie (3 LVS) • Ü: Rheologie/Ähnlichkeitstheorie (1 LVS) <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Kontinuumsmechanik I (2 LVS) • Ü: Kontinuumsmechanik I (2 LVS) <p>Angebot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Maschinendynamik (2 LVS) • Ü: Maschinendynamik (2 LVS) <p>Angebot 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Wärmeübertragung (2 LVS) • Ü: Wärmeübertragung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik; Grundkenntnisse Module BMI 2.1.1 Technische Mechanik - Statik/Festigkeitslehre und BMI 2.1.2 Technische Mechanik - Dynamik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote drei der folgenden Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Experimentelle Mechanik • 120-minütige Klausur zu FEM I • 30-minütige mündliche Prüfung zu Rheologie/Ähnlichkeitstheorie • 30-minütige mündliche Prüfung zu Kontinuumsmechanik I • 240-minütige Klausur zu Maschinendynamik • 240-minütige Klausur zu Wärmeübertragung

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Experimentelle Mechanik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu FEM I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)• mündliche Prüfung zu Rheologie/Ähnlichkeitstheorie, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)• mündliche Prüfung zu Kontinuumsmechanik I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Maschinendynamik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)• Klausur zu Wärmeübertragung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (5 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester (bei Teilzeit im Wintersemester).
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.2
Modulname	Fabrik- und Arbeitsgestaltung/Produktionsmanagement
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ziel des Moduls ist das Verständnis für eine ganzheitliche Betrachtung des Produktionsprozesses zu befördern und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Einheit mit der Erhöhung der Produktivität darzustellen. Die Veranstaltungsinhalte des Moduls stellen eine notwendige Basis für jede ingenieurtechnische Ausbildungsrichtung dar.</p> <p>Es wird grundsätzliches Wissen zum effizienten ganzheitlichen Planen, Steuern und Betreiben von Fabriken vermittelt, um ein umfassendes Verständnis für den Produktionsbetrieb zu entwickeln.</p> <p>In einer zunehmend technik- und leistungsorientierten Arbeitswelt besteht die Gefahr, dass eine Steigerung der Produktivität oder der Effizienz vor allem durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren erreicht wird. Dabei werden häufig die dadurch entstehenden Auswirkungen auf den arbeitenden Menschen oder auch auf den Nutzer von Entwicklungen nicht genügend und oft zuletzt betrachtet.</p> <p>Spezielle Themengebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Unternehmensneu- und -umgestaltung ▪ Inhaltliche und methodische Gesichtspunkte der Planung und Realisierung von Fabriken ▪ Logistische Systeme und Strukturen ▪ Logistik im produzierenden Unternehmen (Beschaffung, Produktion, Distribution, Entsorgung) ▪ Gestaltung der Arbeitsumwelt ▪ Arbeitssicherheits- und Gesundheitsgerechte Arbeitsgestaltung ▪ Arbeitsorganisatorische Gestaltungsmaßnahmen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse über fabrikplanerische und arbeitswissenschaftliche Gestaltungsmethoden bei der technischen Betriebsführung</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Betriebswissenschaften (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Betriebswissenschaften (1 LVS) • V: Materialfluss und Logistik (2 LVS) • Ü: Materialfluss und Logistik (1 LVS) • V: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS) • Ü: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS) • V: Gestaltung der Arbeitsorganisation-Arbeitsanalyse (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung zu Gestaltung der Arbeitsumwelt (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS) zur Übung Gestaltung der Arbeitsumwelt
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Betriebswissenschaften • 120-minütige Klausur zu Materialfluss und Logistik • 150-minütige Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt • 90-minütige Klausur zu Gestaltung der Arbeitsorganisation-Arbeitsanalyse

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Grundlagen der Betriebswissenschaften, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Materialfluss und Logistik, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Gestaltung der Arbeitsorganisation-Arbeitsanalyse, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP)
Häufigkeit des Angebots	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester (bei Teilzeit im Wintersemester).</p>
Arbeitsaufwand	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.</p>
Dauer des Moduls	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.3
Modulname	Fertigungs- und Montagetechnik
Modulverantwortlich	Professur Schweißtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Studium der Fertigungs- und Montagetechnik beinhaltet die Vermittlung von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten auf den Gebieten Prozessgestaltung/Teilefertigung und Montage, Handhabetechnik/Robotik, strahltechnische Verfahren sowie Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltungen steht die Vermittlung von Kenntnissen zur</p> <ul style="list-style-type: none"> • technischen (konstruktiven/technologischen) Fertigungsvorbereitung, • Fertigungsmesstechnik und • Montage- und Handhabetechnik/Robotik. <p>Fertigungsverfahren der Abtrenntechnik und Schweißtechnik sowie Tolerierungsgrundsätze werden vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Wissensvermittlung ist in Methoden und Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten stark globalisiert, damit für die Studenten beim späteren Einatz ein breites Betätigungsfeld möglich wird. Attraktive Beispiele aus der Abtrenntechnik, Fügetechnik, Montage und dem Qualitätsmanagement, z. B. Automobilbau, Schienenfahrzeugbau und Luftfahrt, demonstrieren sehr praktisch die theoretische Wissensvermittlung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage (2 LVS) • Ü: Technische Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage (1 LVS) • V: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (2 LVS) • P: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (1 LVS) • V: Grundlagen der Montage und Handhabung (1 LVS) • Ü: Grundlagen der Montage und Handhabung (1 LVS) • V: Strahltechnische Verfahren (2 LVS) • Ü: Strahltechnische Verfahren (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Praktikums Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung für die Prüfungsleistung zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Technische Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage • 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung • 30-minütige mündliche Prüfung zu Grundlagen der Montage und Handhabung • 120-minütige Klausur zu Strahltechnische Verfahren
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Technische Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)• mündliche Prüfung zu Grundlagen der Montage und Handhabung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)• Klausur zu Strahltechnische Verfahren, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester (bei Teilzeit im Wintersemester).
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.4
Modulname	Konstruktions- und Antriebstechnik
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhaltliche Schwerpunkte des Berufsfeldes bilden die methodische und produktmodellbezogene Konstruktion sowie die Auslegung antriebstechnischer Systeme im Maschinen- und Kraftfahrzeugbau. Dabei wird die Anwendung modernster rechentechnischer Möglichkeiten wie 3D-CAD-, FEM- und MKS-Programme bei der Gestaltung und Dimensionierung von Bauteilen und Baugruppen für die Simulation komplexer Maschinen erlernt und trainiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von in Bezug auf die Inhalte des Berufsfeldes spezialisierten interdisziplinären Kenntnissen und Fähigkeiten</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. Aus nachfolgenden Angeboten sind vier Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Das Angebot 6 kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul ÜIM 4.7 Werkstoffauswahl absolviert wurde.</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Rechnergestützte Konstruktion/Simulation (1 LVS) • Ü: Rechnergestützte Konstruktion/Simulation (1 LVS) • P: Aufbaukurs 3D-CAD (1 LVS) <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Tribologie (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Tribologie (1 LVS) <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Experimentelle Mechanik (2 LVS) • P: Experimentelle Mechanik (1 LVS) <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Fahrzeugantriebe Grundlagen (3 LVS) • Ü: Fahrzeugantriebe Grundlagen (1 LVS) <p>Angebot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Konstruktionsseminar (1 LVS) • P: Konstruktionsseminar (1 LVS) <p>Angebot 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffauswahl (2 LVS) • Ü: Werkstoffauswahl (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Aufbaukurses 3D-CAD für die Prüfungsleistung zu Rechnergestützte Konstruktion/Simulation • Beleg ohne Note im Umfang von 10 AS zu Werkstoffauswahl für die Prüfungsleistung zu Werkstoffauswahl

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote vier der folgenden Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Prüfung (30 Minuten schriftlicher Teil und 90 Minuten praktischer Teil am Rechner) zu Rechnergestützte Konstruktion/Simulation • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Tribologie • 120-minütige Klausur zu Experimentelle Mechanik • 180-minütige Klausur zu Fahrzeugantriebe Grundlagen • 30-minütige mündliche Prüfung zum Konstruktionsseminar (Präsentationsvortrag und Kolloquium zum Konstruktionsergebnis) • 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkstoffauswahl
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung zu Rechnergestützte Konstruktion/Simulation, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Grundlagen der Tribologie, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Experimentelle Mechanik, Gewichtung 5 - Bestehen erforderlich (5 LP) • Klausur zu Fahrzeugantriebe Grundlagen, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP) • mündliche Prüfung zum Konstruktionsseminar, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP) • mündliche Prüfung zu Werkstoffauswahl, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.</p>
Dauer des Moduls	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester (bei einem Studium in Teilzeit auf drei Semester).</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.5
Modulname	Strukturleichtbau/Kunststofftechnik
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Berufsfeld Strukturleichtbau und Kunststofftechnik vermittelt die konstruktiven, werkstoff- und fertigungstechnischen Grundlagen für die Entwicklung von Leichtbaustrukturen und Kunststoffbauteilen. Ausgehend von methodischen Vorgehensweisen zur Konzeption technischer Systeme vermittelt das Modul wesentliche Prinzipien und Entwurfsregeln zur Gestaltung von Leichtbaustrukturen sowie deren Herstellung. Darüber hinaus erhält der Studierende einen umfassenden Überblick über die Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV). Im Modul werden zudem die werkstofflichen Grundlagen von Kunststoff vertieft sowie ein anwendungs- und recyclinggerechter Kunststoffeinsatz an Beispielen demonstriert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll die grundlegenden Zusammenhänge zwischen der inneren Werkstoffnatur und dem thermisch/mechanischen und zeitabhängigen Werkstoffverhalten der Thermo- und Duroplaste beherrschen. Er überblickt die wesentlichen Grundlagen der Verarbeitungsverfahren und ist in der Lage, anwendungs- und konstruktionsrelevante Kennwerte zur optimalen Ausnutzung des Werkstoffpotentials zu beurteilen und auszuwählen, um Leichtbau- und Kunststoffkonstruktionen fertigungs- und anwendungsgerecht zu gestalten und zu dimensionieren. Er wird in die Lage versetzt, Leichtbaustrukturen und deren Herstellungsverfahren zu entwickeln, technologisch umzusetzen und zu erproben.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. Aus nachfolgenden Angeboten sind vier oder fünf Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden.</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstofftechnik der Kunststoffe I (1 LVS) • P: Werkstofftechnik der Kunststoffe I (1 LVS) <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Faserverbundkonstruktion (2 LVS) • P: Faserverbundkonstruktion (1 LVS) <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Handhabe- und Verkettungstechnik (1 LVS) • Ü: Handhabe- und Verkettungstechnik (1 LVS) <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Kunststoffanwendungen (2 LVS) • Ü: Kunststoffanwendungen (1 LVS) <p>Angebot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Textilverstärkte Hochleistungsbauteile (1 LVS) • Ü: Textilverstärkte Hochleistungsbauteile (1 LVS) <p>Angebot 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung (2 LVS) • Ü: Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse der Werkstofftechnik/Kunststofftechnik, Naturwissenschaftliche und Ingenieurtechnische Grundlagen
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

	<p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Praktikums zu Werkstofftechnik der Kunststoffe I für die Prüfungsleistung zu Werkstofftechnik der Kunststoffe I • Nachweis des Praktikums zu Faserverbundkonstruktion für die Prüfungsleistung zu Faserverbundkonstruktion
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier oder fünf Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Werkstofftechnik der Kunststoffe I • 90-minütige Klausur zu Faserverbundkonstruktion • 60-minütige Klausur zu Handhabe- und Verkettungstechnik • 90-minütige Klausur zu Kunststoffanwendungen • 90-minütige Klausur zu Textilverstärkte Hochleistungsbauteile • 90-minütige Klausur zu Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Werkstofftechnik der Kunststoffe I, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Faserverbundkonstruktion, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Handhabe- und Verkettungstechnik, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Kunststoffanwendungen, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Textilverstärkte Hochleistungsbauteile, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester (bei Teilzeit im Wintersemester).</p>
Arbeitsaufwand	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.</p>
Dauer des Moduls	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.</p>

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.6
Modulname	Werkstoff- und Oberflächentechnik
Modulverantwortlich	Professur Verbundwerkstoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Berufsfeld Werkstoff- und Oberflächentechnik baut auf den Grundlagen auf und vertieft die theoretischen Zusammenhänge mit stark anwendungsorientiertem Bezug. Dabei stehen neben der Werkstoffanalytik insbesondere die Werkstofftechnologischen Fertigungsverfahren im Vordergrund. Die Gefügeanalyse bildet die Basis für die gezielte Einflussnahme auf die Prozessgestaltung bei der Herstellung, Behandlung und Verarbeitung von Werkstoffen (Metalle, keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe und Kunststoffe) und stellt ein Bindeglied zur Eigenschaftscharakteristik dar.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der grundlegenden Zusammenhänge in der Relationskette Prozess – Mikrostruktur – Eigenschaften • Fähigkeit zur Auswahl anforderungsgerechter Werkstoffe unter Fertigungs- und Eigenschaftsgesichtspunkten • Beherrschen der typischen Verarbeitungsstrategien in den Einsatzgebieten der Werkstoffe und der Beschichtungstechnik sowie qualifizierte Werkstoffcharakterisierung bei den entsprechenden Bearbeitungs- und Beschichtungsstrategien
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. Aus folgenden Angeboten sind vier oder fünf Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. Das Angebot 7 kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul ÜIM 4.7 Werkstoffauswahl absolviert wurde.</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffprüfung (2 LVS) • Ü: Werkstoffprüfung (1 LVS) <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Oberflächen- und Beschichtungstechnik (1 LVS) • Ü: Oberflächen- und Beschichtungstechnik (1 LVS) <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffe und Schweißen (2 LVS) <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoff- und Gefügeanalyse (2 LVS) <p>Angebot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V : Werkstofftechnologie (2 LVS) • Ü: Werkstofftechnologie (1 LVS) <p>Angebot 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Blechwerkstoffe (1 LVS) • Ü: Blechwerkstoffe (1 LVS) <p>Angebot 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffauswahl (2 LVS) • Ü: Werkstoffauswahl (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Mechanik und Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-minütige Präsentation zu einem Oberflächenthema im Umfang von 10 AS für die Prüfungsleistung zu Oberflächen- und Beschichtungstechnik

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

	<ul style="list-style-type: none"> • Beleg ohne Note im Umfang von 10 AS zu Werkstoffauswahl für die Prüfungsleistung zu Werkstoffauswahl
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier oder fünf Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Werkstoffprüfung • 90-minütige Klausur zu Oberflächen- und Beschichtungstechnik • 90-minütige Klausur zu Werkstoffe und Schweißen • 90-minütige Klausur zu Werkstoff- und Gefügeanalyse • 120-minütige Klausur zu Werkstofftechnologie • 120-minütige Klausur zu Blechwerkstoffe • 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkstoffauswahl
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Werkstoffprüfung, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Oberflächen- und Beschichtungstechnik, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP) • Klausur zu Werkstoffe und Schweißen, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Werkstoff- und Gefügeanalyse, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich (2 LP) • Klausur zu Werkstofftechnologie, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Blechwerkstoffe, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP) • mündliche Prüfung zu Werkstoffauswahl, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP)
Häufigkeit des Angebots	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester (bei Teilzeit im Wintersemester).</p>
Arbeitsaufwand	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.</p>
Dauer des Moduls	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Berufsfeldmodul

Modulnummer	BF 7.7
Modulname	Werkzeugmaschinen und Umformtechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet folgende Lehrveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen-Baugruppen I Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind: <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeugmaschinenspezifische Antriebe für Haupt- und Nebenbewegungen – Prinzipien, Eigenschaften, Auslegung - Führungen – Wirkungsweise, Eigenschaften, Gestaltung, Auslegung von Gleit- und Wälzführungen - Hauptspindeln – Lagerungsarten, Schmierung und Kühlung, Antriebsarten, Eigenschaften • Umformtechnik Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind: <ul style="list-style-type: none"> - Theorie der Umformtechnik - Methoden der Ermittlung von Spannungen, Kraft und Arbeit - Verfahren der Massivumformung - Zerteilverfahren - Spezielle Umformverfahren • Angewandte Regelungstechnik Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind: <ul style="list-style-type: none"> - Systembeschreibung und Darstellung im Bildbereich - Stabilität von Regelkreisen - Statisches und dynamisches Verhalten - Modellbildung und Reglerentwurf <ul style="list-style-type: none"> - Einstellregeln - Entwurfsverfahren - Der „praktische“ Regelkreis • Vorrichtungskonstruktion Vermittelt werden Kenntnisse zu Aufbau und Funktion sowie Fertigkeiten zur konstruktiven Gestaltung von Fertigungsvorrichtungen. <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die zentralen Themen des Berufsfeldes „Werkzeugmaschinen und Umformtechnik“ zu beherrschen, auf zukünftige Aufgaben anzuwenden sowie Verknüpfungen zu anderen Lehrgebieten herzustellen und anzuwenden. Dazu gehören anwendungsbereite Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur konstruktiven Gestaltung von Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen - zu Verfahren der Blech- und Massivumformung einschließlich der Methoden zur Kraft- und Arbeitsberechnung bei ausgewählten Verfahren - zu Analyse und Entwurf von Regelungen technischer Systeme und deren Einbindung in das Automatisierungskonzept der Anlage <p>Im Lehrgebiet Vorrichtungskonstruktion werden die Studierenden in die Lage versetzt, Vorrichtungen in einem CAD-System zu entwerfen, zu berechnen und praxisbezogen zu konstruieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkzeugmaschinen-Baugruppen I (2 LVS) • Ü: Werkzeugmaschinen-Baugruppen I (1 LVS) • V: Umformtechnik (2 LVS) • Ü: Umformtechnik (1 LVS) • V: Angewandte Regelungstechnik (2 LVS) • P: Angewandte Regelungstechnik (1 LVS) • P: Vorrichtungskonstruktion (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Steuerungs- und Regelungstechnik (Modul VMI 3.4)

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**

Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen I • 120-minütige Klausur zu Umformtechnik • 120-minütige Klausur zu Angewandte Regelungstechnik • Anrechenbare Studienleistung: Benoteter Beleg im Umfang von 60 AS zum Praktikum Vorrichtungskonstruktion Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen I, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Umformtechnik, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Klausur zu Angewandte Regelungstechnik, Gewichtung 4 - Bestehen erforderlich (4 LP) • Anrechenbare Studienleistung, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich (3 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester (bei Teilzeit im Wintersemester).
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester (bei einem Studium in Teilzeit auf drei Semester).

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Modul Studienarbeit

Modulnummer	MSA 8
Modulname	Studienarbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan Maschinenbau der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Modules wird die Studienarbeit erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang mit den im Bachelorstudiengang Maschinenbau angebotenen Modulen stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen. Die Studienarbeit wird in der Regel an einer Professur der Fakultät für Maschinenbau bearbeitet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende ist befähigt, eine wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Maschinenbau mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden vertieft zu bearbeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • K: Kolloquium (1 LVS) <p>Das Modul ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbstständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Studienarbeit wahrzunehmen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienarbeit (Umfang ca. 50 Seiten, Bearbeitungszeit 10 Wochen) Die Bearbeitung der Studienarbeit kann schon im 5. Semester begonnen werden. • 45-minütige mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Studienarbeit)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienarbeit, Gewichtung 7 • mündliche Prüfung, Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss
Bachelor of Science**
Modul Bachelor-Arbeit

Modulnummer	MBA 9
Modulname	Bachelor-Arbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan Maschinenbau der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Modules wird die Bachelorarbeit erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang zum gewählten Berufsfeld stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende ist befähigt, eine fachübergreifende wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Maschinenbau mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig zu bearbeiten.</p>
Lehrformen	Das Modul ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbstständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Bachelorarbeit wahrzunehmen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Bearbeitung der Bachelorarbeit darf erst begonnen werden, wenn Module im Gesamtumfang von mindestens 150 LP erfolgreich absolviert worden sind.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> • Bachelorarbeit (Umfang ca. 70 Seiten, Bearbeitungszeit 14 Wochen) • 45-minütige mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Bachelorarbeit, Gewichtung 7 • mündliche Prüfung, Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.