



## 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. 11/2013

15. Juli 2013

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 12. Juli 2013	Seite 209
Prüfungsordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 12. Juli 2013	Seite 275
Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) und für den konsekutiven Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) (kombinierter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik) an der Technischen Universität Chemnitz vom 12. Juli 2013	Seite 287

---

### **Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 12. Juli 2013**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau im Einvernehmen mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik 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**

Anlagen: 1 Studienablaufplan  
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 Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Maschinenbau und an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2  
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei 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 Mikrotechnik/Mechatronik ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife, eine Meisterprüfung oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.
- (2) Eine industrielle Grundpraxis (Grundpraktikum) im Umfang von sechs Wochen sollte in der Regel vor dem Studium erworben werden. Das Grundpraktikum ist spätestens bis zum Beginn des 3. Semesters nachzuweisen. Es gilt als Zulassungsvoraussetzung für das Basismodul BMM 2.4 Fertigungstechnik. Näheres regelt die Praktikumsordnung des Studienganges.

**§ 4  
Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (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 Bachelorstudienganges Mikrotechnik/Mechatronik ist die Ausbildung qualifizierter ingenieurwissenschaftlicher Fachkräfte für den Einsatz in unterschiedlichen Bereichen der Industrie. Der universitäre Charakter der Ausbildung ist durch eine breite Grundlagenvermittlung zu den Fachgebieten Elektrotechnik und Maschinenbau gekennzeichnet und wird ergänzt durch berufsqualifizierende Erweiterungen und den Erwerb von sozialen Kompetenzen. Damit besteht die Möglichkeit, nach dem Bachelorabschluss im Beruf tätig zu werden oder gleich bzw. später eine forschungsorientierte zweijährige konsekutive Masterausbildung (Abschluss: Master of Science) anzuschließen. Damit erweitern sich die Einsatzgebiete der Absolventen auf forschungs- und entwicklungsorientierte Bereiche der Industrie und Forschungseinrichtungen.

**Teil 2**  
**Aufbau und Inhalte des Studiums**

**§ 6**  
**Aufbau des Studiums**

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

<b>1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>	<b>Σ 36 LP</b>	
BMM 1.1 Höhere Mathematik I (MB)	8 LP	Pflichtmodul
BMM 1.2 Höhere Mathematik II.1 (MB)	6 LP	Pflichtmodul
BMM 1.3 Höhere Mathematik II.2 (MB)	5 LP	Pflichtmodul
BMM 1.4 Technische Physik	7 LP	Pflichtmodul
BMM 1.5 (511010) Grundlagen der Informatik I	5 LP	Pflichtmodul
BMM 1.6 CAD	5 LP	Pflichtmodul
<b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus</b>	<b>Σ 35 LP</b>	
BMM 2.1 Technische Mechanik	10 LP	Pflichtmodul
BMM 2.2 Grundlagen der Werkstofftechnik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 2.3 Konstruktionslehre/Maschinenelemente	13 LP	Pflichtmodul
BMM 2.4 Fertigungstechnik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 2.5 Werkzeugmaschinen-Grundlagen	4 LP	Pflichtmodul
<b>3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik</b>	<b>Σ 37 LP</b>	
BMM 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik	12 LP	Pflichtmodul
BMM 3.2 Baugruppenttechnologien der Elektrotechnik	2 LP	Pflichtmodul
BMM 3.3 Mikroprozessortechnik B	6 LP	Pflichtmodul
BMM 3.4 Regelungstechnik/Systemtheorie	8 LP	Pflichtmodul
BMM 3.5 Elektrische Messtechnik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 3.6 Elektronische Schaltungstechnik 1B	4 LP	Pflichtmodul
<b>4. Fachübergreifende nichttechnische Module</b>	<b>Σ 12 LP</b>	
BMM 4.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)	4 LP	Pflichtmodul
BMM 4.2 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4 LP	Pflichtmodul
<i>Aus den nachfolgend genannten fachübergreifenden nichttechnischen Modulen BMM 4.3 bis BMM 4.9 ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtumfang von 4 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 5 LP gewählt werden. Dieser zusätzliche Leistungspunkt wird nicht auf den Studiengang angerechnet.</i>		
BMM 4.3 Recht und Technik	3 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.4 Qualitäts- und Umweltmanagement	3 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.5 Recht des geistigen Eigentums	3 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.6 Präsentation und Gesprächsführung	2 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.7 Allgemeine Chemie	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.8 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.9 Arbeitswissenschaft	4 LP	Wahlpflichtmodul
<b>5. Berufsfeldmodule</b>	<b>Σ 35 LP</b>	
<i>Aus den nachfolgenden drei Berufsfeldern 5.1 bis 5.3 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:</i>		
<b>5.1 Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik</b>		
BMM 5.1.1 Elektrische Antriebe	6 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.2 Industrielle Steuerungstechnik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.4 Mechanismen- und Bewegungstechnik	6 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.5 Energieelektronik	6 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen BMM 5.1.6 bis BMM 5.1.11 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:

BMM 5.1.6 Werkzeugmaschinen-Baugruppen I	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.7 Methodisches Konstruieren	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.8 Präzisionsfertigung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.9 Grundlagen der Robotik B	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.10 Eingrößenregelung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.11 Fertigungsmesstechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul

**5.2 Berufsfeld Mikroproduktionstechnik**

BMM 5.2.1 Mikrofertigungstechnik	8 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.2 Industrielle Steuerungstechnik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.3 Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.4 Gerätekonstruktion	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.5 Mikro- und Nanosysteme	4 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen BMM 5.2.6 bis BMM 5.2.11 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:

BMM 5.2.6 Fertigungsmesstechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.7 Werkzeugmaschinen-Baugruppen I	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.8 Methodisches Konstruieren	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.9 Grundlagen der Robotik B	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.10 Eingrößenregelung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.11 Werkstoffe der Mikrotechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul

**5.3 Berufsfeld Print- und Medientechnik**

BMM 5.3.1 Druckvorstufe I	3 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.2 Druckverfahren und -technologien	3 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.3 Ausgabesysteme I	3 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.4 Stoffe der Printmedientechnik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.5 Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.6 Gerätekonstruktion	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.7 Mikro- und Nanosysteme	4 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen BMM 5.3.8 bis BMM 5.3.13 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:

BMM 5.3.8 Fertigungsmesstechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.9 Eingrößenregelung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.10 Präzisionsfertigung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.11 Grundlagen der Robotik B	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.12 Werkstoffe der Mikrotechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.13 Methodisches Konstruieren	4 LP	Wahlpflichtmodul

**6. Modul Projektarbeit**

BMM 6.1 Projektarbeit	<b>Σ 10 LP</b> 10 LP	Pflichtmodul
-----------------------	-------------------------	--------------

**7. Modul Bachelor-Arbeit**

BMM 7.1 Bachelor-Arbeit	<b>Σ 15 LP</b> 15 LP	Pflichtmodul
-------------------------	-------------------------	--------------

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

**§ 7**

**Inhalte des Studiums**

(1) Der Bachelorstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik umfasst neben mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik/Informationstechnik. Ergänzt wird dieses Basiswissen durch fachübergreifende nichttechnische Module. Für die anwendungsorientierte Spezialisierung im Studium stehen folgende drei Berufsfelder mit Pflicht- und Wahlpflichtmodulen zur Verfügung: Antriebs- und Bewegungstechnik,

Mikroproduktionstechnik sowie Print- und Medientechnik. Das Modul Projektarbeit soll studienbegleitend die Inhalte der theoretischen Ausbildung ergänzen.

(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 Mikrotechnik/Mechatronik 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 oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

### **Teil 4 Schlussbestimmungen**

#### **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2013/2014 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2013/2014 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 24. Juni 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 13/2008, S. 271), geändert durch Satzung vom 16. Februar 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 1/2010, S. 1), fort.

Für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2012/2013 aufgenommen haben, besteht die Möglichkeit, das Studium auf Antrag nach den Regelungen der vorliegenden novellierten Studienordnung fortzusetzen. Der Antrag ist vor Ende des **zweiten** Fachsemesters im Zentralen Prüfungsamt einzureichen.

Dabei ist zu beachten, dass folgende bisherige Module (alt) den nachfolgend genannten neuen Modulen (neu) entsprechen:

alt: BMM 1.2 Höhere Mathematik II, neu: BMM 1.2 Höhere Mathematik II.1 (MB), BMM 1.3 Höhere Mathematik II.2 (MB)

alt: BMM 1.4 Informatik, neu: BMM 1.5 (511010) Grundlagen der Informatik I

alt: BMM 4.1 Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation, neu: Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2).

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 29. April 2013, des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 6. Februar 2013 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 3. Juli 2013.

Chemnitz, den 12. Juli 2013

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Arnold van Zyl

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>							
<b>BMM 1.1 Höhere Mathematik I (MB)</b>	240 AS 7 LVS (V4/Ü3/P0) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur						240 AS / 8 LP
<b>BMM 1.2 Höhere Mathematik II.1 (MB)</b>		180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur					180 AS / 6 LP
<b>BMM 1.3 Höhere Mathematik II.2 (MB)</b>			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
<b>BMM 1.4 Technische Physik</b>	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
<b>BMM 1.5 (511010) Grundlagen der Informatik I</b>	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Beleg PL: Klausur						150 AS / 5 LP
<b>BMM 1.6 CAD</b>					150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus</b>							
<b>BMM 2.1 Technische Mechanik</b> 2.1.1 Technische Mechanik 1 2.1.2 Technische Mechanik 2	2.1.1 150 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PL: Klausur	2.1.2 150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur					300 AS / 10 LP
<b>BMM 2.2 Grundlagen der Werkstofftechnik</b>		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur					120 AS / 4 LP
<b>BMM 2.3 Konstruktionslehre/Maschinenelemente</b> 2.3.1 Darstellungslehre/CAD (1/1/1) 2.3.2 Konstruktionslehre/Maschinenelemente (2/1/0) (2/3/0)	2.3.1 90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) 2 PVL: Klausur, Nachweis des CAD-Praktikums	2.3.2 120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	2.3.2 180 AS 5 LVS (V2/Ü3/P0) PVL: Beleg PL: Klausur				390 AS / 13 LP
<b>BMM 2.4 Fertigungstechnik</b>			120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur				120 AS / 4 LP
<b>BMM 2.5 Werkzeugmaschinen- Grundlagen</b>			120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik</b>							
<b>BMM 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik</b>	180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0)	180 AS 5 LVS (V3/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur					360 AS / 12 LP
<b>BMM 3.2 Baugruppentechologien der Elektrotechnik</b>			60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur				60 AS / 2 LP
<b>BMM 3.3 Mikroprozessortechnik B</b>			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	90 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PVL: : erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			180 AS / 6 LP
<b>BMM 3.4 Regelungstechnik/Systemtheorie</b> 3.4.1 Systemtheorie I (2/1/0) 3.4.2 Regelungstechnik/Systemtheorie (2/1/1)			3.4.1 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	3.4.2 150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: : erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			240 AS / 8 LP
<b>BMM 3.5 Elektrische Messtechnik</b>					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
<b>BMM 3.6 Elektronische Schaltungstechnik 1B</b>				120 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------------------------------------

**4. Fachübergreifende nichttechnische Module**

<b>BMM 4.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)</b>		120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL: Klausur					120 AS / 4 LP
<b>BMM 4.2 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Bearbeitung und Präsentation Fallstudie PL: Klausur		120 AS / 4 LP

Aus den nachfolgend genannten fachübergreifenden nichttechnischen Modulen 4.3 bis 4.9 ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtumfang von 4 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 5 LP gewählt werden. Dieser zusätzliche Leistungspunkt wird nicht auf den Studiengang angerechnet.

<b>BMM 4.3 Recht und Technik</b>			90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur				90 AS / 3 LP
<b>BMM 4.4 Qualitäts- und Umweltmanagement</b>				90 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
<b>BMM 4.5 Recht des geistigen Eigentums</b>				90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
<b>BMM 4.6 Präsentation und Gesprächsführung</b>				60 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL: Präsentation, Klausur			60 AS / 2 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>BMM 4.7 Allgemeine Chemie</b>			120 AS 3 LVS (V2/S1/P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP
<b>BMM 4.8 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</b>				120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL: Hausarbeit, Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 4.9 Arbeitswissenschaft</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>5. Berufsfeldmodule</b> Aus den nachfolgenden drei Berufsfeldern 5.1 bis 5.3 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:							
<b>5.1 Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik</b>							
<b>BMM 5.1.1 Elektrische Antriebe</b>				180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PL: Klausur			180 AS / 6 LP
<b>BMM 5.1.2 Industrielle Steuerungstechnik</b>				150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
<b>BMM 5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.1.4 Mechanismen- und Bewegungstechnik</b>					180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PL: Klausur		180 AS / 6 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>BMM 5.1.5 Energieelektronik</b>					180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PL: mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 5.1.6 bis 5.1.11 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:							
<b>BMM 5.1.6 Werkzeugmaschinen- Baugruppen I</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.1.7 Methodisches Konstruieren</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.1.8 Präzisionsfertigung</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.1.9 Grundlagen der Robotik B</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.1.10 Eingrößenregelung</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.1.11 Fertigungsmesstechnik</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>5.2 Berufsfeld Mikroproduktionstechnik</b>							
<b>BMM 5.2.1 Mikrofertigungstechnik</b> <b>BMM 5.2.1.1 Mikrofertigungstechnik I/ Präzisionsfertigung</b> <b>BMM 5.2.1.2 Mikrofertigungstechnik II</b>				5.2.1.1 120 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum	5.2.1.2 120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		240 AS / 8 LP
<b>BMM 5.2.2 Industrielle Steuerungstechnik</b>				150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
<b>BMM 5.2.3 Mikrotechnologien</b>					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>BMM 5.2.4 Gerätekonstruktion</b>					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) 2 PVL: Beleg, Präsentation und Dokumentation PL: Klausur		150 AS / 5 LP
<b>BMM 5.2.5 Mikro- und Nanosysteme</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------------------------------------

Aus den nachfolgenden Modulen 5.2.6 bis 5.2.11 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:							
<b>BMM 5.2.6 Fertigungsmesstechnik</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.2.7 Werkzeugmaschinen- Baugruppen I</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.2.8 Methodisches Konstruieren</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.2.9 Grundlagen der Robotik B</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.2.10 Eingrößenregelung</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.2.11 Werkstoffe der Mikrotechnik</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>5.3 Berufsfeld Print- und Medientechnik</b>							
<b>BMM 5.3.1 Druckvorstufe I</b>				90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
<b>BMM 5.3.2 Druckverfahren und - technologien</b>				90 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Testat und Protokoll zu 5 Versuche PL: Klausur			90 AS / 3 LP
<b>BMM 5.3.3 Ausgabesysteme I</b>					90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 2 PL: Klausur, ASL schriftl. Abschlusstest		90 AS / 3 LP
<b>BMM 5.3.4 Stoffe der Printmedientechnik</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.3.5 Mikrotechnologien</b>					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>BMM 5.3.6 Gerätekonstruktion</b>					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) 2 PVL: Beleg, Präsentation und Dokumentation PL: Klausur		150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>BMM 5.3.7 Mikro- und Nanosysteme</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 5.3.8 bis 5.3.13 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:							
<b>BMM 5.3.8 Fertigungsmesstechnik</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.3.9 Eingrößenregelung</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.3.10 Präzisionsfertigung</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.3.11 Grundlagen der Robotik B</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BMM 5.3.12 Werkstoffe der Mikrotechnik</b>				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>BMM 5.3.13 Methodisches Konstruieren</b>					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
<b>6. Modul Projektarbeit</b>							
BMM 6.1 Projektarbeit						300 AS 1 LVS (V0/Ü0/K1) 2 PL: Projektarbeit, mündl. Prüfung	300 AS / 10 LP
<b>7. Modul Bachelor-Arbeit</b>							
BMM 7.1 Bachelor-Arbeit						450 AS 2 PL: Bachelor- arbeit, mündl. Prüfung (Kolloquium)	450 AS / 15 LP
<b>Gesamt LVS</b> Beispielrechnung: Wahl des Moduls BMM 4.7, Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik mit BMM 5.1.6; 5.1.7	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>130</b>
<b>Gesamt AS/ LP</b> Beispielrechnung: Wahl des Moduls BMM 4.7, Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik mit BMM 5.1.6; 5.1.7	<b>900</b>	<b>990</b>	<b>930</b>	<b>930</b>	<b>900</b>	<b>750</b>	<b>5400 AS / 180 LP</b>

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

Ü Übung  
T Tutorium  
P Praktikum  
E Exkursion  
K Kolloquium  
PR Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

<b>Modulnummer</b>	BMM 1.1
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik I (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<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"> <li>• Grundlagen (Logik, Mengenlehre, Zahlbereiche)</li> <li>• Lineare Algebra und Analytische Geometrie</li> <li>• Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen.</li> </ul> <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- und Integralrechnung erlangt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik I (4 LVS)</li> <li>• U: Höhere Mathematik I (3 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• 4 Aufgabenkomplexe zu Höhere Mathematik I, die bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass in der Summe mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

<b>Modulnummer</b>	BMM 1.2
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik II.1 (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden mathematischen Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen</li> <li>- Gewöhnliche Differentialgleichungen.</li> </ul> <p>Diese Gebiete stellen grundlegende Richtungen der Mathematik zur Modellierung von Prozessen in Natur und Technik dar. In der Differential- und 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.</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 und Differentialgleichungen erlangt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik II.1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik II.1 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse aus Modul BMM 1.1 Höhere Mathematik I (MB)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• 4 Aufgabenkomplexe zu Höhere Mathematik II.1, die bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass in der Summe mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II.1</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

<b>Modulnummer</b>	BMM 1.3
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik II.2 (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden mathematischen Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitsrechnung und</li> <li>• mathematische Statistik.</li> </ul> <p>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 Aufgaben der Stochastik erlangt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik II.2 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik II.2 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse aus Modul BMM 1.1 Höhere Mathematik I (MB) und Modul BMM 1.2 Höhere Mathematik II.1 (MB)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II.2</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

<b>Modulnummer</b>	BMM 1.4
<b>Modulname</b>	Technische Physik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<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"> <li>• Klassische Mechanik</li> <li>• Thermodynamik</li> <li>• Elektrizität/Magnetismus/Optik</li> <li>• Quantenkonzept</li> <li>• Atome/Moleküle/Festkörper.</li> </ul> <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. In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert. 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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Physik (mit Experimenten) (3 LVS)</li> <li>• Ü: Physik (1 LVS)</li> <li>• P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist das Standardmodul Physik im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundausbildung. Es ist für einen breiten Kreis natur-, ingenieur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Studiengänge vorgesehen.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• Testat zur Übung Physik</li> <li>• Testat zum Physikalischen Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Physik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

<b>Modulnummer</b>	BMM 1.5 (511010)
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Informatik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern</li> <li>• Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache</li> <li>• Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion</li> <li>• Einfache Sortier- und Suchalgorithmen</li> <li>• Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• die Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Informatik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• Anfertigung eines Beleges (syntaktisch und semantisch korrekte Programme in einer höheren Programmiersprache im Umfang von 250 - 750 Quelltextzeilen)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

<b>Modulnummer</b>	BMM 1.6
<b>Modulname</b>	CAD
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-Strukturmodellierung, Erstellung technischer Zeichnungen und Grundlagen der numerischen Analyse und Simulation ingenieurtechnischer Aufgaben</li> <li>• CAD-Hardware, geometrische Modellierung</li> <li>• Datenstrukturen für geometrische Objekte</li> <li>• Computergraphik und Darstellungstechniken</li> <li>• Matrixmethoden für diskrete Systeme</li> <li>• Methode der Ansatzfunktionen für kontinuierliche Simulationsverfahren für technische Feldprobleme (FDM, FEM, BEM)</li> <li>• Praktikum mit dem CAD-System PRO/ENGINEER und dem Finite Elemente Programm ANSYS</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermitteln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur numerischen Analyse und Simulation ingenieurtechnischer Aufgaben</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: CAD (2 LVS)</li> <li>• P: CAD (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu CAD</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus**

<b>Modulnummer</b>	BMM 2.1
<b>Modulname</b>	Technische Mechanik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Technische Mechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin. Zur konstruktiven Entwicklung von Maschinen, Geräten und Apparaten gehört als unverzichtbarer Bestandteil die mechanische Analyse der durch statische oder dynamische Kräfte belasteten Bauteile oder Baugruppen. Hierbei ist gleichermaßen die Untersuchung der Spannung und Verformung als auch des Bewegungsverhaltens (z. B. im Sinne von Schwingungen) von Interesse.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Schwergewicht der Vorlesung liegt dabei in der theoretischen Ableitung derjenigen fundamentalen Gesetzmäßigkeiten, die für die Technik von besonderer Bedeutung sind. Generelles Ziel dieses Moduls ist der Erwerb des für diese Problematik notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die theoretischen Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung mechanischer Aufgaben zu besitzen. Diese Fähigkeiten werden durch die Erörterung ausgewählter Anwendungsbeispiele unterstützt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik 1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik 1 (2 LVS)</li> <li>• V: Technische Mechanik 2 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik 2 (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Technische Mechanik 1</li> <li>• 180-minütige Klausur zu Technische Mechanik 2</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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"> <li>• Klausur zu Technische Mechanik 1, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>• Klausur zu Technische Mechanik 2, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus**

<b>Modulnummer</b>	BMM 2.2
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstofftechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden allgemeine werkstoffkundliche Grundlagen vermittelt. Diese werden in einem Umfang angeboten, der ausreichend ist, über die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge eines Werkstoffes sowie seinen Eigenschaften ein charakteristisches Verhalten beim Einsatz und bei der Verarbeitung abzuleiten. 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. Wegen seiner technischen Bedeutung wird der Themenschwerpunkt Eisen- und Eisenwerkstoffe ausführlicher behandelt als dies bei anderen Werkstoffgruppen der Fall ist. Aber auch Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramiken und Verbundwerkstoffe werden entsprechend ihrer technischen Bedeutung ausreichend berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul hat das Ziel, den angehenden Ingenieuren werkstofftechnisches Basiswissen näher zu bringen. Der Student soll einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und insbesondere auch verantwortlichen Umganges mit Werkstoffen erhalten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstofftechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstofftechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkstofftechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus**

<b>Modulnummer</b>	BMM 2.3
<b>Modulname</b>	Konstruktionslehre/Maschinenelemente
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre/ Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das gesamte Lehrgebiet hat grundlegende Bedeutung für die Ausbildung von Mikrotechnik-/Mechatronik-Ingenieuren. In den Lehrveranstaltungen zur Darstellungslehre/CAD mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computerunterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen durch die Professur Konstruktionslehre vermittelt. Das Teilgebiet Konstruktionslehre/Maschinenelemente, vertreten durch die Professur Alternative Fahrzeugantriebe, hat die Wissensvermittlung zum Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung zum Inhalt. Anschließend werden diese Grundlagen 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, Lager, Führungen, Dichtungen, Zahnradgetriebe, Hülltriebe.</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 Erlernte anzuwenden und zu vertiefen. 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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>• Ü: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>• P: CAD-Praktikum (1 LVS)</li> <li>• V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente (4 LVS)</li> <li>• Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik, Werkstofftechnik und Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung 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"> <li>• 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD</li> <li>• Nachweis des CAD-Praktikums</li> <li>• Beleg zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente im Umfang von 30 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 13 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 390 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus**

<b>Modulnummer</b>	BMM 2.4
<b>Modulname</b>	Fertigungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Fertigungstechnik beinhaltet die wesentlichen Grundlagen technologischer Verfahren und Prozesse zur Herstellung von Bauteilen aus verschiedenartigen Werkstoffen bzw. Werkstoffkombinationen. Dabei werden vor allem die Verfahrenshauptgruppen Umformen, Trennen und Fügen behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Schwerpunkt des Moduls ist die Vermittlung von Basiswissen auf dem Gebiet der Fertigungstechnik. Ziel ist es, den Studierenden zu befähigen, eigenständig Analysen zu fertigungstechnischen Sachverhalten vorzunehmen und Fertigungsprozesse ganzheitlich bewerten zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fertigungstechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Fertigungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• Nachweis des Grundpraktikums (6 Wochen) und folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</li> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Fertigungstechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Fertigungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus**

<b>Modulnummer</b>	BMM 2.5
<b>Modulname</b>	Werkzeugmaschinen-Grundlagen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Vorrichtungskonstruktion für spanende Bearbeitungsverfahren</li> <li>• Spanende Werkzeugmaschinen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionstechnik als Wettbewerbsfaktor, volkswirtschaftliche Bedeutung und historische Entwicklung</li> <li>- Werkzeugmaschinen im Überblick</li> <li>- Anforderungen, Klassifizierung, Aufbau</li> <li>- Funktionsbestimmende Baugruppen von Werkzeugmaschinen mit ihren Eigenschaften</li> <li>- Ausgeführte spanende Werkzeugmaschinen: Bohr-, Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen sowie Hobel- und Stoßmaschinen</li> </ul> </li> <li>• Umformende Werkzeugmaschinen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiegebundene Umformmaschinen: Hämmer und Spindelpressen</li> <li>- Weggebundene Umformmaschinen: Exzenter-, Kurbel-, Kniehebel und Keilpressen</li> <li>- Kraftgebundene Umformmaschinen: Hydraulische Pressen</li> </ul> </li> <li>• abtragende Werkzeugmaschinen</li> <li>• Werkzeugmaschinen mit parallelstrukturierter Kinematik</li> <li>• Trends im Werkzeugmaschinenbau</li> </ul> <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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkzeugmaschinen-Grundlagen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkzeugmaschinen-Grundlagen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Grundlagen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BMM 3.1
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektrotechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik (Teil 1)/Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe (Teil 2)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung linearer Netzwerke (Knotenpotenzial und Maschenstromverfahren)</li> <li>• Elektrostatische Felder, stationäre elektrische Strömungsfelder, Magnetostatik (Feldlinienbilder, Bewegung von Ladungen, Gauß'scher Satz, Kapazität, Verhalten der Feldgrößen an Grenzflächen, Energie und Kräfte)</li> <li>• Zeitlich veränderliche Magnetfelder (Induktionsgesetz, Induktivitäten, Gegeninduktivitäten, Energie im Magnetfeld, Hysterese, Kräfte)</li> <li>• Wechselströme (komplexe Rechnung, Zeiger, Ortskurven, Filter, Leistung)</li> <li>• Elektrische Messtechnik</li> <li>• Gleichstrommaschine</li> <li>• Transformator (Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbilder)</li> <li>• Asynchronmaschine, Synchronmaschine</li> <li>• Grundbegriffe der analogen und digitalen Elektronik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Beherrschung von grundlegenden Methoden der Elektrotechnik und der elektromagnetischen Energiewandlung und der Elektronik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (2 LVS)</li> <li>• V: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Elektrotechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BMM 3.2
<b>Modulname</b>	Baugruppentechologien der Elektrotechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiterplatten: Entwurf, Herstellung, Bestückung, Kontaktierung, Prüfung</li> <li>• manueller und rechnergestützter Entwurf von Leiterplatten</li> <li>• Bauelemente der Elektrotechnik und Elektronik (Gehäuse- und Montagetechnologie)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermitteln von Kenntnissen über Funktion, Gestaltung und Dimensionierung von typischen mechanischen und elektrischen Komponenten</li> <li>• Entwickeln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum funktions- und fertigungsgerechten Entwerfen und Darstellen in der Elektrotechnik</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Baugruppentechologien der Elektrotechnik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Baugruppentechologien der Elektrotechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen 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"> <li>• Beleg (Entwurf einer Leiterplatte) im Umfang von 8 bis 12 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Baugruppentechologien der Elektrotechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BMM 3.3
<b>Modulname</b>	Mikroprozessortechnik B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern/Mikroprozessoren als universelle informationstechnische Komponente</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Erwerb von Grundkenntnissen zur Hardware/Programmierung mit dem Ziel, Rechner/Mikrocontroller in Applikationen einsetzen zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikroprozessortechnik B (3 LVS)</li> <li>• Ü: Mikroprozessortechnik B (1 LVS)</li> <li>• P: Mikroprozessortechnik B (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikroprozessortechnik B</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Mikroprozessortechnik B</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BMM 3.4
<b>Modulname</b>	Regelungstechnik/Systemtheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Systembetrachtung (System, Signal, Prozess, Modellbildung, Blockbilder, Steuerung, Regelung)</li> <li>• Signalmodelle (Skalen, Deterministische Signalmodelle im Zeit- und Frequenzbereich, Nichtdeterministische Signalmodelle/Zufallsprozesse)</li> <li>• Binäre Systemmodelle/Schaltsysteme (Kombinatorische binäre Systeme, Folgeschaltungen)</li> <li>• Analyse linearer, kontinuierlicher Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Systembeschreibung linearer kontinuierlicher Übertragungsglieder</li> <li>• Kontinuierliche Regelkreise (Übertragungsverhalten, Stabilität, Entwurf)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse zur Behandlung von Schaltsystemen und linearen Systemen im Zeitbereich und in Bildbereichen sowie Fertigkeiten zur Analyse linearer Regelkreise</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Systemtheorie I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Systemtheorie I (1 LVS)</li> <li>• V: Regelungstechnik/Systemtheorie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Regelungstechnik/Systemtheorie (1 LVS)</li> <li>• P: Regelungstechnik/Systemtheorie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Regelungstechnik/Systemtheorie</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik/Systemtheorie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BMM 3.5
<b>Modulname</b>	Elektrische Messtechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Im Modul werden prinzipielle Probleme und Aufgaben der Messtechnik und wichtige Baugruppen, Methoden und Verfahren zur Erfassung und Darstellung elektrischer und magnetischer Größen mit folgenden Schwerpunkten behandelt: Grundbegriffe der Messtechnik, Messabweichung und Messunsicherheit; analoge und digitale Messsignalgewinnung, Beschreibung dynamischer Eigenschaften von Messeinrichtungen; Messung elektrischer und magnetischer Größen (Amplitude, Frequenz, Phase); Digitalmultimeter.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Elektrischen Messtechnik als Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrische Messtechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrische Messtechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Elektrische Messtechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Elektrische Messtechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektrische Messtechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BMM 3.6
<b>Modulname</b>	Elektronische Schaltungstechnik 1B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transistorgrundsaltungen</li> <li>• Operationsverstärker</li> <li>• Verstärkerschaltungen</li> <li>• Oszillatoren</li> <li>• Grundlagen analoger Filter</li> <li>• Schaltungssimulation und Schaltungsaufbau.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, elektronische Schaltungen zu berechnen, zu dimensionieren und zu simulieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektronische Schaltungstechnik 1B (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1B (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 1B</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.1
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, Vermittlung der signifikanten Unterschiede mündlicher und schriftlicher Kommunikation (Textsorten, angemessenes Register), Schreiben von Bewerbungsunterlagen;</p> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben akademischer Strukturen etc.) und Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien;</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkenntnisse der englischen Sprache, i. d. R. Abiturniveau</li> <li>• Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.2
<b>Modulname</b>	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<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"> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge</li> <li>• Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte insbesondere auch durch fallstudienbasierte Übungen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in die BWL (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fallstudien zur Einführung in die BWL (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• Bearbeitung und 20-minütige Präsentation einer Fallstudie in der Übung Fallstudien zur Einführung in die BWL</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die BWL</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.3
<b>Modulname</b>	Recht und Technik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Privatrecht und Recht des geistigen Eigentums (Jura II)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technik-/Technologierecht</li> <li>• Aufzeigen der Schnittstellen von Recht und Technik</li> <li>• Produktverantwortung/-haftung (zivil- und strafrechtliche Grundlagen – auch rechtsvergleichend)</li> <li>• Normung, Zertifizierung und Akkreditierung – europäische und nationale Marktüberwachung</li> <li>• Aktuelle Themen mit technischem Bezug (je nach Teilnehmerkreis), z. B. Cloud-Computing, E-Commerce, Elektromobilität</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Rahmen der bewusst interdisziplinär angelegten Veranstaltung sollen die Schnittstellen zwischen Rechtswissenschaft und Technik/Technologie beleuchtet werden. Ein hoher Praxisbezug sichert dabei auch dem Nichtjuristen den Zugang zu den rechtswissenschaftlichen Inhalten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Recht und Technik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Recht und Technik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.4
<b>Modulname</b>	Qualitäts- und Umweltmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> <li>• Ü: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	allgemeine technische Grundkenntnisse
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.5
<b>Modulname</b>	Recht des geistigen Eigentums
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Privatrecht und Recht des geistigen Eigentums (Jura II)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Recht des geistigen Eigentums befasst sich mit den Charakteristika der Immaterialgüter im Unterschied zum materiellen Eigentum. Es werden die verschiedenen Immaterialgüter und deren Schutzmöglichkeiten (Urheberrecht und gewerbliche Schutzrechte: u. a. Patent, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster, Marke) ausführlich dargestellt, ebenso deren Schutzbereiche, die Rechtsfolgen im Verletzungsfall sowie die Erschöpfung von Immaterialgüterrechten. Auf europäische und internationale Bezüge (u. a. Territorialprinzip, internationale Verträge) wird an relevanten Stellen eingegangen – ebenso auf Aspekte des IP-Managements.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb, Anwendung und Vertiefung von grundlegenden Kenntnissen im Bereich des geistigen Eigentums, wodurch ein Beitrag zur Qualifizierung der Absolventen für strategische Positionen in Bereichen der Wirtschaft erreicht werden soll.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Recht des geistigen Eigentums (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.6
<b>Modulname</b>	Präsentation und Gesprächsführung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind ebenso wie das Führen von Gesprächen wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation vermittelt. Behandelt werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung. Die Übungen zielen darauf, 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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar mit einer Startveranstaltung sowie zwei 2-tägigen Blockterminen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Präsentation und Gesprächsführung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Präsentation und Gesprächsführung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 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"> <li>• Präsentation, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Klausur zu Präsentation und Gesprächsführung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.7
<b>Modulname</b>	Allgemeine Chemie
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Chemie der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atombau, Aufbau der Elektronenhülle und des Periodensystems der Elemente, chemische Bindung, Bindungstheorien, Molekülbau und Strukturformeln</li> <li>• Säuren und Basen</li> <li>• Allgemeiner Aufbau von Festkörpern</li> <li>• Metalle, Halbmetalle, Nichtmetalle</li> <li>• Übersichten über die chemischen Eigenschaften ausgewählter Elemente</li> <li>• Grundlagen der Kinetik und Thermodynamik</li> <li>• Reaktionsgleichungen</li> <li>• Stoff- und Energiebilanz</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das angeeignete Wissen über grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten 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 Atombau auf die Eigenschaften chemischer Elemente und Verbindungen schließen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Allgemeine Chemie (2 LVS)</li> <li>• S: Allgemeine Chemie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Allgemeine Chemie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.8
<b>Modulname</b>	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement und effizienter Arbeitsorganisation 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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird in 8 Sitzungen á 3 h angeboten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist in allen Studiengängen einsetzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang ca. 10 Seiten) zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 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"> <li>• Hausarbeit zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>• Klausur zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Fachübergreifendes nichttechnisches Modul**

<b>Modulnummer</b>	BMM 4.9
<b>Modulname</b>	Arbeitswissenschaft
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst die arbeitsgestalterischen Grundlagen der Produktion. In der zunehmend technik- und leistungsorientierten Arbeitswelt besteht die Gefahr, dass eine Steigerung der Produktivität oder der Effizienz nur durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren erreicht werden soll. 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. In der Übung zur Vorlesung werden an einem komplexen Fallbeispiel arbeitsgestalterische Methoden vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die grundlegenden Kenntnisse über Arbeitswissenschaft befähigen den Studierenden, die arbeitsgestalterischen Vorgehensweisen zu kennen und damit verbesserte Arbeitsabläufe in Unternehmen zu gestalten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeitswissenschaft (2 LVS)</li> <li>• Ü: Arbeitswissenschaft (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.1
<b>Modulname</b>	Elektrische Antriebe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Elektrische Antriebsmaschinen</li> <li>• Arbeitsmaschinen</li> <li>• Physikalische Grundlagen der Bewegung</li> <li>• Physikalische Grundlagen der Erwärmung</li> <li>• Auswahl und Dimensionierung von Antriebsmotoren</li> <li>• Komponenten moderner Antriebssysteme</li> <li>• Stromrichtergespeiste Gleichstromantriebe</li> <li>• Steuerung von Drehstromantrieben</li> <li>• Regelung von Drehstromantrieben</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Methoden zum Entwurf und von anwendungsbezogenen Kenntnissen zum Betriebsverhalten elektrischer Antriebe</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrische Antriebe (3 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrische Antriebe (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Elektrische Antriebe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.2, BMM 5.2.2
<b>Modulname</b>	Industrielle Steuerungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zur Automatisierung im Maschinenbau</li> <li>• Boole'sche Algebra und sequentielle Systeme, Entwurf von Ablaufsteuerungen</li> <li>• Grundstrukturen und Funktionalität von Steuerung, Folgesteuerung, geregelte Systeme, Bewegungsbahnen und Interpolation, Automatisierung im System</li> <li>• Automatisieren von Maschinen – Maschinenmodell, Koordinatensystem und Achsdefinition, Bewegungsabläufe und Wegdiagramme</li> <li>• Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und Handhabung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), Numerischen Steuerungen (CNC), Bewegungssteuerungen (MC)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In der Automatisierungstechnik nehmen industrielle Steuerungen für Maschinen, Anlagen und komplexe Prozesse einen herausragenden Platz ein. Der Schwerpunkt des Moduls ist auf die Wirkungsweise, den Aufbau, die Programmierung, die Handhabung und den Betrieb moderner Steuerungen gerichtet. Dabei stehen mechatronische Systeme im Mittelpunkt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Industrielle Steuerungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Industrielle Steuerungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.3
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<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 zum Aufbau und zur 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 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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (2 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik und Strömungslehre
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.4
<b>Modulname</b>	Mechanismen- und Bewegungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Montage- und Handhabungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Aufbauend auf einer umfangreichen Systematik werden die zur Berechnung und Gestaltung (Analyse und Synthese) von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben erforderlichen fundamentalen Kenntnisse vermittelt. Dabei stehen folgende Schwerpunkte im Mittelpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik, Bauformen und Grundlagen der Bewegungsanalyse</li> <li>• Verfahren zur kinematischen, kinetostatischen und numerischen Analyse ebener Mechanismen, auch hinsichtlich ihrer CAD- und MKS-Anwendung</li> <li>• Typauswahl und Maßbestimmung von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben in ihrer Funktion als Übertragungs- oder Führungsgetriebe</li> <li>• Grundlagen der Kurvengetriebe und elektronischen Kurvenscheiben</li> <li>• Ermittlung und Optimierung von Bewegungsfunktionen für Servoantriebe unter Verwendung von Bewegungsgesetzen bzw. dem Bewegungsdesign</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Als generelles Ziel dieses Moduls stehen der Erwerb des notwendigen Grundwissens und die Vermittlung der kinematischen und kinetostatischen Gesetzmäßigkeiten und Verfahren, welche für die Entwicklung und Berechnung nichtlinearer Antriebssysteme von entscheidender Bedeutung sind, im Mittelpunkt. Der Studierende lernt, ausgehend von den theoretischen Zusammenhängen und unterstützt durch viele Applikationsbeispiele, effiziente und grafisch orientierte Auslegungsverfahren, welche heute auch mittels moderner Numerik- oder CAD-Systeme optimal anwendbar sind.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mechanismen- und Bewegungstechnik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Mechanismen- und Bewegungstechnik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Technische Mechanik, Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Mechanismen- und Bewegungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.5
<b>Modulname</b>	Energieelektronik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Wirkprinzip der Energieelektronik, Anwendung Wandlungsmechanismen</li> <li>• Halbleitereigenschaften und pn-Übergänge</li> <li>• Leistungsbaulemente: Leistungsdioden, Thyristoren, MOS Transistor, Insulated Gate Bipolar, Transistor (IGBT), Moderne schnelle Dioden</li> <li>• Thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen, elektrische, thermische und mechanische Eigenschaften, thermischer Widerstand, thermische Impedanz, Aspekte der Zuverlässigkeit</li> <li>• Netzgeführte Gleichrichter, Ein-, Zwei- und Dreipulsleichrichter, Drehstrombrückenschaltung</li> <li>• Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom</li> <li>• Selbstgeführte Stromrichter, Hoch- und Tiefsetzsteller, Wechselrichter</li> <li>• Energieelektronische Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Einführung in die Grundlagen der energieelektronischen Bauelemente, Beherrschung ihrer Grundfunktion und technischen Charakteristik, Kenntnis der energieelektronischen Grundschaltungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Energieelektronik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Energieelektronik (1 LVS)</li> <li>• P: Energieelektronik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung zu Energieelektronik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.6, BMM 5.2.7
<b>Modulname</b>	Werkzeugmaschinen-Baugruppen I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestelle</li> <li>• Fundamente</li> <li>• Führungen</li> <li>• Hauptspindeln</li> <li>• Antriebe</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende erlangt praxisbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten zur funktionsgerechten Auswahl, Berechnung, Dimensionierung und konstruktiven Gestaltung der wichtigsten funktions- und qualitätsbestimmenden Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen und ist befähigt, diese Fertigkeiten in der Produktion anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkzeugmaschinen-Baugruppen I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkzeugmaschinen-Baugruppen I (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.7, BMM 5.2.8, BMM 5.3.13
<b>Modulname</b>	Methodisches Konstruieren
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<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"> <li>• Kreativitätstechniken</li> <li>• Planen des Produktes</li> <li>• Methodisches Vorgehen beim Konstruieren</li> <li>• Konstruktionskataloge, Stücklisten</li> <li>• Produktklassifizierung</li> <li>• Simultan Engineering</li> <li>• Einführung in die Kostenrechnung</li> <li>• Rechneinsatz in der Konstruktion</li> </ul> <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.</p> <p>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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Methodisches Konstruieren (2 LVS)</li> <li>• Ü: Methodisches Konstruieren (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul BMM 2.3 Konstruktionslehre/Maschinenelemente
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreiche Bearbeitung eines Konstruktionsbeleges im Umfang von 30 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210-minütige Klausur zu Methodisches Konstruieren (120-minütiger individueller Teil und 90-minütige Gruppenarbeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.8, BMM 5.3.10
<b>Modulname</b>	Präzisionsfertigung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrofertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Zerspanung</li> <li>• Grundlagen der Mikro- und Höchstpräzisionszerspanung</li> <li>• Verfahren der Zerspanung mit bestimmter Schneide</li> <li>• Verfahren der Zerspanung mit unbestimmter Schneide</li> <li>• Abtragende Verfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennenlernen von spanenden und abtragenden Bearbeitungsverfahren für die Fertigung von präzisen Bauteilen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrofertigungstechnik I/Präzisionsfertigung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Präzisionsfertigung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul BMM 2.4: Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist in weiteren Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau nutzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Präzisionsfertigung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.9, BMM 5.2.9, BMM 5.3.11
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Robotik B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Robotersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern)</li> <li>• Roboterkinematik (Rotationsmatrizen, homogene Koordinaten, Denavit-Hartenberg-Notation, Quaternionen, direkte und inverse Aufgabe der Kinematik, Kinematik der Geschwindigkeiten)</li> <li>• Roboterdynamik</li> <li>• Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkordinaten, Planung im operationellen Raum)</li> <li>• Grundlagen der Regelung von Robotern (Regelung im Gelenkraum, Regelung im operationellen Raum)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von grundlegenden theoretischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Robotik und Erwerb von praxisorientierten Fertigkeiten bezüglich der Roboterprogrammierung als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von Automatisierungslösungen unter der Verwendung von Robotern</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Robotik B (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Robotik B (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
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"> <li>• Anfertigung eines Beleges (Beispiele berechnen und/oder Roboterprogramme erstellen zur Kinematik, Dynamik und Bahnplanung der seriellen Roboter) im Umfang von 10 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik B</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.10, BMM 5.2.10, BMM 5.3.9
<b>Modulname</b>	Eingrößenregelung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterministische Kennwertermittlung im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Übergangsverhalten und Stabilität des Regelkreises</li> <li>• Entwurf einschleifiger linearer Eingrößenregelungen im Zeit- und Bildbereich</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Kenntnissen zu Eingrößenregelungssystemen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf solcher Systeme</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Eingrößenregelung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Eingrößenregelung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Eingrößenregelung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Modul</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.1.11, BMM 5.2.6, BMM 5.3.8
<b>Modulname</b>	Fertigungsmesstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben der Qualitätssicherung</li> <li>• Geometrische Produktspezifikation, (Spezifikation, Konformität, Tolerierungsprinzipien)</li> <li>• Prüfen (Messen und Lehren)</li> <li>• Geometrische Eigenschaften, Rauheit, Messgeräte (1D, 2D, 3D)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Anforderungen von Bauteilen werden in technischen Produktdokumenten spezifiziert. Der Nachweis der Konformität mit der Spezifikation erfolgt mit der Messtechnik. Für die Bewertung von Produkten und Prozessen besitzt die Fertigungsmesstechnik besondere Bedeutung. Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Fähigkeiten, messtechnische Probleme wissenschaftlich zu lösen und geeignete Messgeräte auszuwählen. Die Vorlesung und die dazugehörigen Praktika widmen sich vorrangig der geometrischen Messtechnik. Neben dem Verständnis der Grundlagen zur Qualitätssicherung befähigt die Ausbildung zur Ermittlung von Maß-, Form- und Lageabweichungen sowie Welligkeit und Rauheit.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fertigungsmesstechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Fertigungsmesstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Studiengänge des Maschinenbaus
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Fertigungsmesstechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Mikroproduktionstechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.2.1
<b>Modulname</b>	Mikrofertigungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrofertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>  Mikrofertigungstechnik I/Präzisionsfertigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Mikrofertigungstechnik: Einordnung, Entwicklungsgeschichte, Prozessketten und Größeneffekte</li> <li>• Spanende Verfahren</li> <li>• Abtragende Verfahren</li> </ul> <p>Mikrofertigungstechnik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urformende Verfahren</li> <li>• Umformende Verfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennenlernen von Bearbeitungsverfahren zur Fertigung präziser Bauteile (allgemeingültige Grundlagen und Spezifik der Mikrotechnik), Kenntnisse für die Auslegung von Fertigungsverfahren, Kenntnisse zur Kombination von Verfahren zu Prozessketten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrofertigungstechnik I/Präzisionsfertigung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikrofertigungstechnik I (1 LVS)</li> <li>• P: Mikrofertigungstechnik I (1 LVS)</li> <li>• V: Mikrofertigungstechnik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikrofertigungstechnik II (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul BMM 2.4 Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist in weiteren Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau nutzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrofertigungstechnik I</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Mikrofertigungstechnik I/Präzisionsfertigung und Mikrofertigungstechnik II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.2.3, BMM 5.3.5
<b>Modulname</b>	Mikrotechnologien
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrotechnologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologische Grundverfahren der Mikrotechnologien</li> <li>• Fertigungsumfeld</li> <li>• Equipment</li> <li>• Wirkprinzipien von Sensoren und Aktoren</li> <li>• Technologiebeispiele für spezielle Aktor- und Sensoranwendungen</li> <li>• Mikrosysteme, Hybride und monolithische Integration</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse zu den wichtigsten Verfahren der Mikrotechnologien</li> <li>• Basiswissen zu Wirkprinzipien und Herstellungsverfahren von Sensoren und Aktoren</li> <li>• Erfassen von komplexen Zusammenhängen zu Mikrosystemen und monolithischer Integration</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrotechnologien (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikrotechnologien (1 LVS)</li> <li>• P: Mikrotechnologien (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrotechnologien</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Mikrotechnologien</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.2.4, BMM 5.3.6
<b>Modulname</b>	Gerätekonstruktion
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Begriffe</li> <li>• Geräteaufbau: Stütz-, Schutz-, Kommunikationsfunktion</li> <li>• Schutz von Gerät und Umwelt: Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung, Lärminderung</li> <li>• Federn und Feder-Masse-Systeme, mechanische Funktionsgruppen</li> <li>• Übungen zu ausgewählten Kapiteln</li> <li>• Praktika: Schutz von Gerät und Umwelt, Geräteanalyse</li> <li>• Projektarbeit in Teams</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermitteln von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionselementen und Baugruppen der Gerätetechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gerätekonstruktion (2 LVS)</li> <li>• Ü: Gerätekonstruktion (1 LVS)</li> <li>• P: Gerätekonstruktion (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• Anfertigen eines Belegs (Entwurf einer elektromechanischen Baugruppe im Umfang von 10 bis 15 AS)</li> <li>• 20-minütige Präsentation und Dokumentation (im Umfang von ca. 10 Seiten) zur Geräteanalyse (Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise von Geräten und Baugruppen)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Gerätekonstruktion</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.2.5, BMM 5.3.7
<b>Modulname</b>	Mikro- und Nanosysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkprinzipien der Mikrosystemtechnik</li> <li>• Mikrosensoren, Mikroaktoren</li> <li>• Kopplung von Mikrokomponenten mit der Geräteumgebung (mechanisch, thermisch, elektrisch, energetisch)</li> <li>• Modellierung und Simulation in der Mikrosystemtechnik</li> <li>• Praktika zur Charakterisierung von Mikrosensoren und Mikroaktoren und zu deren Applikation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermitteln von Grundkenntnissen über Funktion, Wirkungsweise und Dimensionierung von typischen Mikrosystemen</li> <li>• Entwickeln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Charakterisieren von Mikrosystemen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikro- und Nanosysteme (2 LVS)</li> <li>• P: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikro- und Nanosysteme</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Mikro- und Nanosysteme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.2.11, BMM 5.3.12
<b>Modulname</b>	Werkstoffe der Mikrotechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstoffe und Zuverlässigkeit mikrotechnischer Systeme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionswerkstoffe der Mikrotechnik (einkristalline, polykristalline und amorphe Substrate, Schichtwerkstoffe, Lote, Klebstoffe, Werkstoffe für elektrisch leitende Mikroverbindungen, Werkstoffe für Gehäuse und Umhüllungen, Resiste und Werkstoffe der LIGA-Technik)</li> <li>• Funktionswerkstoffe (Werkstoffe für Wandlungen mechanisch-elektrisch, thermisch-elektrisch, magnetisch-elektrisch, optisch-elektrisch, chemisch-elektrisch und jeweils umgekehrt)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse über spezielle Werkstoffe zum Einsatz in der Mikrotechnik und deren Eigenschaften, Befähigung zur Auswahl, sachgerechten Verarbeitung und zum Einsatz der Werkstoffe</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstoffe der Mikrotechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Werkstoffe der Mikrotechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Werkstoffe der Mikrotechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkstoffe der Mikrotechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.3.1
<b>Modulname</b>	Druckvorstufe I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digitale Drucktechnologie und Bebilderungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Den Studierenden wird vertiefendes Wissen im Bereich der Druckvorstufe vermittelt. Die Lehrveranstaltung Druckvorstufe ist eine anwendungsbezogene Vertiefung des Themengebietes Druckvorstufe; die einzelnen Funktionen und Geräte werden dargestellt und die dazugehörigen Prozesse in der Produktion erklärt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben wichtige fachliche Kompetenzen im Bereich Druckvorstufe. Sie lernen vom Workflow der Erstellung von Druckprodukten das Konzept bis zur fertigen Druckform kennen und können diesen aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht nachvollziehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Druckvorstufe I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Druckvorstufe I (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Druckvorstufe I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.3.2
<b>Modulname</b>	Druckverfahren und -technologien
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Printmedientechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Druckverfahren</li> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über die Wirkprinzipien der wichtigsten Druckverfahren</li> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über Baugruppen von Druckmaschinen und die Druckmaschinenkonstruktion</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Drucktechnologien und Druckmaschinen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Druckverfahren und -technologien (2 LVS)</li> <li>• P: Druckverfahren und -technologien (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• 10-minütiges schriftliches Testat und mindestens 3-seitiges Protokoll zu fünf von sieben Versuchen im Praktikum Druckverfahren und -technologien</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Druckverfahren und -technologien</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.3.3
<b>Modulname</b>	Ausgabesysteme I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digitale Drucktechnologie und Bebilderungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul gibt einen Überblick über die gängigen digitalen Ausgabeverfahren und deren Funktionsprinzipien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben wichtige Kenntnisse zu digitalen Ausgabesystemen sowie methodische Kompetenzen bezüglich des wissenschaftlichen Arbeitens.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Ausgabesysteme I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Ausgabesysteme I (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Ausgabesysteme I</li> <li>• Anrechenbare Studienleistung: 60-minütiger schriftlicher Abschlusstest zur Übung Ausgabesysteme I Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 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"> <li>• Klausur zu Ausgabesysteme I, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Anrechenbare Studienleistung, Gewichtung 1</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Print- und Medientechnik)**

<b>Modulnummer</b>	BMM 5.3.4
<b>Modulname</b>	Stoffe der Printmedientechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Printmedientechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul erhalten die Studierenden einen Überblick über die Verarbeitungsmaterialien der Printmedientechnik. Die Be- und Verdruckbarkeitseigenschaften der Werkstoffe Papier und Farbe werden in der Lehrveranstaltung Stoffe der Printmedientechnik erläutert und von den Teilnehmern in dem begleitenden Praktikum selbst untersucht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse im Bereich der Stoffe der Printmedientechnik, welche für das Verständnis weiterführender Lehrinhalte notwendig sind.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Stoffe der Printmedientechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Stoffe der Printmedientechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<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"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Stoffe der Printmedientechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Stoffe der Printmedientechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Modul Projektarbeit**

<b>Modulnummer</b>	BMM 6.1
<b>Modulname</b>	Projektarbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Moduls wird die Projektarbeit erstellt und in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang Mikrotechnik/ Mechatronik stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll befähigt werden, eigenständig ingenieurtechnische Aufgaben zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K: Kolloquium (1 LVS)</li> </ul> <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 Projektarbeit wahrzunehmen.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit, Umfang ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit 9 Wochen)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<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"> <li>• Projektarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**

**Modul Bachelor-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	BMM 7.1
<b>Modulname</b>	Bachelor-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Moduls wird die Bachelorarbeit erstellt und in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang Mikrotechnik/ Mechatronik stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende ist befähigt, eine definierte wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Mikrotechnik/Mechatronik mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten und sowohl schriftlich darzustellen als auch im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren und zu verteidigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	Das Modul ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Bachelorarbeit wahrzunehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Module BMM 1.1 bis BMM 3.5 sowie alle zu absolvierenden bzw. gewählten fachübergreifenden nichttechnischen Module und Berufsfeldmodule
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 15 Wochen)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.