



## 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	$\Sigma$ 10 LP	Pflichtmodul
-----------------------	----------------	--------------

### 7. Modul Bachelor-Arbeit

BMM 7.1 Bachelor-Arbeit	$\Sigma$ 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

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

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  
STUDIENBLAUFPLAN

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>4. Fachübergreifende nichttechnische Module</b>							
<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

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

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

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>				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 5.2.1.1 Mikrofertigungstechnik I/ Präzisionsfertigung</b>							
<b>BMM 5.2.1.2 Mikrofertigungstechnik II</b>							
<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

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

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 Gesamtvolumen 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	27	27	26	25	24	1	130
<b>Gesamt AS/ LP</b> Beispielrechnung: Wahl des Moduls BMM 4.7, Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik mit BMM 5.1.6; 5.1.7	900	990	930	930	900	750	5400 AS / 180 LP
PL AS LP LVS V S PVL ASL	Prüfungsleistung Arbeitsstunden Leistungspunkte Lehrveranstaltungsstunden Vorlesung Seminar Prüfungsvorleistung anrechenbare Studienleistung		Ü T P E K PR	Übung Tutorium Praktikum Exkursion Kolloquium Projekt			

### 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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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>

<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.

**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.

**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: Hämmern 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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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 technikrechtlichem 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.

**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>	<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.

**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.

**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.

**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.

**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.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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>• Rechnereinsatz 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.

**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.

**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.

**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.

**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>	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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**Prüfungsordnung 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. § 34 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 Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 (aufgehoben)
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Bachelorprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit
- § 20 Zeugnis und Bachelorurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Bachelorprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Zuständigkeiten

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studiumumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

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

## Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Bachelor-Arbeit.

### § 2 Prüfungsaufbau

Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus bis zu zwei Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### § 3 Fristen

- (1) Die Bachelorprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

### § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Bachelorprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Bachelorstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Bachelorprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
  3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung ist für jede Prüfungsleistung bis spätestens drei Wochen vor Beginn des zentralen Prüfungszeitraumes der Technischen Universität Chemnitz bzw. bei Prüfungsleistungen außerhalb des zentralen Prüfungszeitraumes bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin schriftlich an das Prüfungsamt zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Bachelorprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Bachelorprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die gemäß Absatz 2 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind,
  3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden hat oder
  4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfungsleistung oder deren Ablegung verloren hat.
- (6) Ablehnende Entscheidungen sind dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn mit Angabe von Gründen und einer Rechtsbehelfsbelehrung schriftlich bekannt zu geben.
- (7) Der Prüfling wird rechtzeitig sowohl über Art, Anzahl, Gegenstand und Ausgestaltung der zu absolvierenden Modulprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über die Aus- und Abgabezeitpunkte der Hausarbeiten und der Bachelorarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungslisten und Prüfungsergebnissen erfolgt im Prüfungsamt. Das Nichtbestehen von Modulprüfungen wird dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

## § 5

### Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündlich (§ 6) und/oder
2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) und/oder
3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
4. durch Projektarbeiten (§ 9)

zu erbringen.

(2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

## § 6

### Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.

(4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, solange dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.

(5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizufügen.

(6) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(7) Die Prüfung kann aus einem wichtigen Grund unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen, dass die Prüfungsleistung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes erbracht wird. Die Gründe, die zur Unterbrechung geführt haben, sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken.

## § 7

### Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

(1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen und Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.

(2) Zu den sonstigen schriftlichen Arbeiten zählt das Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice). Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen; durch diese ist auch der Bewertungsmaßstab festzulegen. Die Auswertung von Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(4) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten.

(5) Über Hilfsmittel, die bei einer schriftlichen Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.

(6) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

## **§ 8**

### **Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Bei Hausarbeiten und in der Regel auch bei schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.

(2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 3 entsprechend.

(3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## **§ 9**

### **Projektarbeiten**

(1) Durch Projektarbeiten, die als Einzel- oder Gruppenarbeiten möglich sind, wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Hierbei soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.

(2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 3 entsprechend.

(3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

## **§ 10**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten**

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 - sehr gut          | (eine hervorragende Leistung)  |
| 2 - gut               | (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt)     |
| 3 - befriedigend      | (eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht)               |
| 4 - ausreichend       | (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt)              |
| 5 - nicht ausreichend | (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt). |

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 2 Satz 2 entsprechend. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Modulnoten entsprechen den folgenden Prädikaten:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5         | - sehr gut,     |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | - gut,          |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | - befriedigend, |

bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 - ausreichend,  
bei einem Durchschnitt ab 4,1 - nicht ausreichend.

(3) Für das Bestehen des Moduls Bachelor-Arbeit ist notwendig, dass die Bachelorarbeit von beiden Prüfern mindestens mit der Note „ausreichend“ bewertet wird. Die Note für die Bachelorarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Bachelor-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 2 Satz 2 und Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet, müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Bachelorprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

## § 11

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er dieses dem Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin mitteilt.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Prüfungsausschuss schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(4) Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nach Absatz 3 an, so setzt er im Benehmen mit dem Prüfling einen neuen Prüfungstermin fest.

(5) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(7) Der Prüfling kann innerhalb von zwei Wochen nach Vorliegen von Entscheidungen nach Absatz 5 oder 6 verlangen, dass diese vom Prüfungsausschuss überprüft werden.

## §12

### **(aufgehoben)**

## § 13

### **Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen**

(1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, konnte der Antrag nicht genehmigt werden, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Bachelorprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(3) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Bachelorprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

(4) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.

(5) Mängel im Prüfungsverfahren müssen unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach dem jeweiligen Prüfungstag beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei dem Prüfer geltend gemacht werden. Anordnungen nach Absatz 4 dürfen nur bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem eine Meldung zum darauf folgenden Prüfungszeitraum noch möglich ist.

#### **§ 14**

##### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Modulnote „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig. Diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.

(2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

#### **§ 15**

##### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 120 Leistungspunkte oder die Bachelorarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

(2) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten kann der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden anrechnen.

(3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Leistungspunkte und die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(5) Die Studierenden haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

#### **§ 16**

##### **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau (in Abstimmung mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik) einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der an den Fakultäten für Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Informationstechnik tätigen Hochschullehrer, einem Mitglied aus dem Kreis der an den Fakultäten für Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Informationstechnik tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studierenden.

(3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für:

1. die Organisation der Prüfungen,
2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen,
3. die Bestellung der Prüfer und der Beisitzer,
4. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte Studierende und chronisch Kranke.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 11 und § 13 Abs. 4, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit der Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer über die Mehrheit der Stimmen verfügen. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sie sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.

(10) Der Prüfungsausschuss ist in Angelegenheiten, welche die Prüfungsordnung betreffen, Ausgangs- und Widerspruchsbehörde. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling durch den Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Hochschule oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Bachelorarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern dem Prüfungsausschuss vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 16 Abs. 9 entsprechend.

## **§ 18**

### **Zweck der Bachelorprüfung**

Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Bachelorstudiums. Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen, eine fachspezifische und fachübergreifende Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen erworben hat, durch die er auf lebenslanges Lernen und auf den Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet ist.

## **§ 19**

### **Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit**

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Das Thema der Bachelorarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Bachelorarbeit kann von jedem Prüfungsberechtigten betreut werden. Der Prüfling hat das Recht, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht.

(3) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.

(4) Die Bachelorarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.

(5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.

(6) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas. Eine weitere Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.

(7) Die Bachelorarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Bachelorarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Nicht fristgemäß eingereichte Bachelorarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Bachelorarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Bachelorarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner mit „nicht ausreichend“ bewerteten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Bachelorurkunde**

(1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Bachelorprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Bachelorprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten sowie die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Bachelorarbeit, die Gesamtnote und das Gesamtprädikat sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Bachelorprüfung erhält der Prüfling die Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Bachelorurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.

(4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.

(5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Wunsch eine sorbischsprachige Fassung der Bachelorurkunde und des Zeugnisses.

(6) Das Prüfungsamt stellt Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen aus.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Bachelorprüfung**

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 11 Abs. 5 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Bachelorurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellen des Zeugnisses ausgeschlossen.

(4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

## **§ 22**

### **Einsicht in die Prüfungsakte**

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

## **§ 23**

### **Zuständigkeiten**

Insbesondere Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 11), Bestehen und Nichtbestehen (§ 13), die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen (§ 15), die Bestellung der Prüfer und Beisitzer (§ 17), die Berechtigung zur Ausgabe der Bachelorarbeit (§ 19)

und über die Ungültigkeit der Bachelorprüfung (§ 21) werden durch den Prüfungsausschuss getroffen. Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden obliegt dem Prüfungsamt.

## Teil 2 Fachspezifische Bestimmungen

### § 24 Studienaufbau und Studienumfang

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basis-, fachübergreifenden nichttechnischen Modulen und Berufsfeldmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, sowie den Modulen Projektarbeit und Bachelor-Arbeit.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind 180 Leistungspunkte erforderlich.

(3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studierenden beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Bei erfolgreichem Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

### § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Bachelorprüfung:

<b>1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>	<b>Σ 36 LP</b>	
BMM 1.1 Höhere Mathematik I (MB)	8 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 8
BMM 1.2 Höhere Mathematik II.1 (MB)	6 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 6
BMM 1.3 Höhere Mathematik II.2 (MB)	5 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 5
BMM 1.4 Technische Physik	7 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 7
BMM 1.5 (511010) Grundlagen der Informatik I	5 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 5
BMM 1.6 CAD	5 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 5
<b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus</b>	<b>Σ 35 LP</b>	
BMM 2.1 Technische Mechanik	10 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 10
BMM 2.2 Grundlagen der Werkstofftechnik	4 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 4
BMM 2.3 Konstruktionslehre/Maschinenelemente	13 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 13
BMM 2.4 Fertigungstechnik	4 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 4
BMM 2.5 Werkzeugmaschinen-Grundlagen	4 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 4
<b>3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik</b>	<b>Σ 37 LP</b>	
BMM 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik	12 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 12
BMM 3.2 Baugruppenttechnologien der Elektrotechnik	2 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 2
BMM 3.3 Mikroprozessortechnik B	6 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 6
BMM 3.4 Regelungstechnik/Systemtheorie	8 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 8
BMM 3.5 Elektrische Messtechnik	5 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 5
BMM 3.6 Elektronische Schaltungstechnik 1B	4 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 4
<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, Gewichtung 4
BMM 4.2 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 4
<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, Gewichtung 3
BMM 4.4 Qualitäts- und Umweltmanagement	3 LP	Wahlpflichtmodul, Gewichtung 3
BMM 4.5 Recht des geistigen Eigentums	3 LP	Wahlpflichtmodul, Gewichtung 3

BMM 4.6 Präsentation und Gesprächsführung	2 LP	Wahlpflichtmodul, Gewichtung 2
BMM 4.7 Allgemeine Chemie	4 LP	Wahlpflichtmodul, Gewichtung 4
BMM 4.8 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation	4 LP	Wahlpflichtmodul, Gewichtung 4
BMM 4.9 Arbeitswissenschaft	4 LP	Wahlpflichtmodul, Gewichtung 4

### 5. Berufsfeldmodule

Σ 35 LP

*Aus den nachfolgenden drei Berufsfeldern 5.1 bis 5.3 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:*

#### 5.1 Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik

BMM 5.1.1 Elektrische Antriebe	6 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 6
BMM 5.1.2 Industrielle Steuerungstechnik	5 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 5
BMM 5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 4
BMM 5.1.4 Mechanismen- und Bewegungstechnik	6 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 6
BMM 5.1.5 Energieelektronik	6 LP	Pflichtmodul, Gewichtung 6

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

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

#### 5.2 Berufsfeld Mikroproduktionstechnik

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

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

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

#### 5.3 Berufsfeld Print- und Medientechnik

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

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

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

<b>6. Modul Projektarbeit</b>	<b>Σ 10 LP</b>
BMM 6.1 Projektarbeit	10 LP Pflichtmodul, Gewichtung 10
<b>7. Modul Bachelor-Arbeit</b>	<b>Σ 15 LP</b>
BMM 7.1 Bachelor-Arbeit	15 LP Pflichtmodul, Gewichtung 15

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Prüfungsvorleistungen festgelegt.

### § 26

#### **Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, Kolloquium**

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt höchstens 15 Wochen.
- (2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens drei Wochen verlängern.
- (3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Bachelorarbeit eingehalten werden kann.
- (4) Der Prüfling erläutert seine Bachelorarbeit in einem Kolloquium.

### § 27

#### **Hochschulgrad**

Ist die Bachelorprüfung bestanden, verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

### Teil 3

#### **Schlussbestimmungen**

### § 28

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

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

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2013/2014 aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung 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. 336), geändert durch Satzung vom 16. Februar 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 1/2010, S. 1), fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2013/2014 immatrikulierten Studierenden die Regelungen des § 15 Abs. 1 der vorliegenden novellierten Fassung der Prüfungsordnung mit dem Inkrafttreten dieser Ordnung und die Bestimmungen der §§ 12 und 14 Abs. 3 in der Fassung der vorliegenden novellierten Ordnung ab dem Wintersemester 2013/14 anzuwenden. Für vor dem Wintersemester 2013/14 vorzeitig abgelegte Prüfungen gelten die Regelungen des § 12 der Prüfungsordnung 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. 336), 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 Prüfungsordnung fortzusetzen. Der Antrag ist spätestens bis zum 30.09.2013 im Zentralen Prüfungsamt einzureichen.

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

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)

alt: BMM 2.1 Technische Mechanik, neu: BMM 2.1 Technische Mechanik.

Für Studenten, welche das Modul BMM 1.2 Höhere Mathematik (alt) bereits erfolgreich abgeschlossen haben, wird die erlangte Note im Modul BMM 1.2 Höhere Mathematik II.1 (MB) (neu) und BMM 1.3 Höhere Mathematik II.2 (MB) (neu) angerechnet. In anderen Fällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

Die Prüfungsordnung 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

**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**

\* in den Studienrichtungen  
Mathematik (MMM)  
Mathematik mit vertiefter Informatikausbildung (IMM)  
Finanzmathematik (FMM)  
Technomathematik (TMM)  
Wirtschaftsmathematik (WMM)

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 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 Mathematik der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

**Artikel 1  
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung 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 2. März 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 09/2011, S. 255) wird wie folgt geändert:

1. § 1 Satz 5 wird wie folgt neu gefasst:  
„Die Studienrichtung „Technomathematik“ stellt Verknüpfungen zu Hauptanwendungsgebieten der Mathematik in der Industrie her und wird mit den vier technischen Anwendungsfächern Elektrotechnik, Maschinenbau, Medizintechnik und Physik angeboten.“
2. In § 3a wird das Wort „fachbezogene“ gestrichen.
3. § 6a wird wie folgt geändert:
  - a) In Absatz 1 Nr. 2 „Spezifische Basismodule“ wird Satz 4 wie folgt neu gefasst:  
„In der Studienrichtung „Technomathematik“ sind abhängig vom gewählten technischen Anwendungsfach 88 LP beim Anwendungsfach Elektrotechnik, 86 LP beim Anwendungsfach Maschinenbau, 90 LP beim Anwendungsfach Medizintechnik und 84 LP beim Anwendungsfach Physik in spezifischen Basismodulen gemäß Absatz 6 zu erbringen.“
  - b) In Absatz 1 Nr. 3 „Vertiefungs- und Ergänzungsmodulare“ wird Satz 4 wie folgt neu gefasst:  
„In der Studienrichtung „Technomathematik“ sind abhängig vom gewählten technischen Anwendungsfach Module im Umfang von 12 LP beim Anwendungsfach Elektrotechnik, 14 LP beim Anwendungsfach Maschinenbau, 10 LP beim Anwendungsfach Medizintechnik und 16 LP beim Anwendungsfach Physik aus den unter § 6b benannten Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen zu wählen.“
  - c) In Absatz 3 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
„Es sind 56 LP in spezifischen Basismodulen der Mathematik und 28 LP in spezifischen Basismodulen abhängig von der Wahl eines der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik oder Wirtschaftswissenschaften zu erwerben.“
  - d) In Absatz 3 wird vor den Wörtern „Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Medizintechnik:  
I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul)  
I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul)  
K01 Anatomie und Physiologie I, 7 LP (Pflichtmodul)  
K02 Anatomie und Physiologie II, 7 LP (Pflichtmodul)  
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik, 4 LP (Pflichtmodul)“
  - e) In Absatz 4 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
„Es sind 34 LP in spezifischen Basismodulen der Mathematik, 32 LP in spezifischen Basismodulen der Informatik und 18 LP in spezifischen Basismodulen abhängig von der Wahl

- eines der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik oder Wirtschaftswissenschaften zu erwerben.“
- f) In Absatz 4 wird vor den Wörtern „Spezifisches Basismodul bei Wahl des Nebenfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Medizintechnik:  
K01 Anatomie und Physiologie I, 7 LP (Pflichtmodul)  
K02 Anatomie und Physiologie II, 7 LP (Pflichtmodul)  
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik, 4 LP (Pflichtmodul)“
- g) In Absatz 6 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
„Es sind 48 LP in spezifischen Basismodulen der Mathematik, 10 LP in spezifischen Basismodulen der Informatik und Leistungspunkte in spezifischen Basismodulen aus einem der technischen Anwendungsfächer Elektrotechnik (30 LP), Maschinenbau (28 LP), Medizintechnik (32 LP) oder Physik (26 LP) zu erwerben.“
- h) In Absatz 6 wird vor den Wörtern „Spezifische Basismodule bei Wahl des Anwendungsfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Spezifische Basismodule bei Wahl des Anwendungsfaches Medizintechnik:  
K01 Anatomie und Physiologie I, 7 LP (Pflichtmodul)  
K02 Anatomie und Physiologie II, 7 LP (Pflichtmodul)  
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, 11 LP (Pflichtmodul)  
MB02 Technische Physik, 7 LP (Pflichtmodul)“
- i) In Absatz 7 wird die Angabe  
„Spezifische Basismodule der Informatik:  
I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul)  
I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul)  
I09 Datenbanken Grundlagen, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“  
durch folgende Angabe ersetzt:  
„I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul)  
I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul)  
Aus folgenden zwei Modulen ist ein Modul auszuwählen:  
I09 Datenbanken Grundlagen, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“
4. § 6b wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 wird die Nr. 3 wie folgt neu gefasst:  
„3. Ergänzungsmodule:  
Es sind Ergänzungsmodule im Umfang von bis zu 24 LP so zu wählen, dass Vertiefungsmodulen und Ergänzungsmodulen zusammen 86 LP ergeben.  
Q01 Geschichte der Mathematik, 6 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q02 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2), 8 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q03 Englisch in Studien- und Fachkommunikation IV (Niveau C1), 8 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q04 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q05 Mathematisches Softwarepraktikum, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q06 Französisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q07 Französisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q08 Italienisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q09 Italienisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q10 Polnisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q11 Polnisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q12 Russisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q13 Russisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q14 Spanisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q15 Spanisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q16 Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
Q17 Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)“
- b) In Absatz 3 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
„Aus den nachfolgend genannten, in vier Bereiche gegliederten Vertiefungsmodulen sind mindestens 62 LP und höchstens 86 LP zu erbringen, davon mindestens 16 LP aus dem Bereich Reine Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Angewandte Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Mathematische Vertiefung und mindestens 14 LP aus dem Bereich Nebenfach, der Module der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik und Wirtschaftswissenschaften umfasst.“

- c) In Absatz 3 wird unter „Vertiefungsmodule Nebenfach Informatik“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ angefügt.
- d) In Absatz 3 wird unter „Vertiefungsmodule Nebenfach Maschinenbau“ die Angabe „MB07 Strukturodynamik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)“ durch die Angabe „MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ und die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 2 LP (Wahlpflichtmodul)“ durch die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)“ ersetzt.
- e) In Absatz 3 wird vor den Wörtern „Vertiefungsmodule Nebenfach Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Vertiefungsmodule Nebenfach Medizintechnik:  
C13 Allgemeine und organische Chemie für die Nebenfachausbildung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
E13 Elektrische Messtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
E15 Anwendungen der Biomedizinischen Technik B, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
E16 Medizingerätetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, 11 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB02 Technische Physik, 7 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB04 Technische Mechanik – Dynamik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB15 Werkstoffprüfung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB16 Fertigungstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
SP01 Biomechanik und Bewegungswissenschaft, 8 LP (Wahlpflichtmodul)“
- f) In Absatz 4 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
„Aus den nachfolgend genannten, in vier Bereiche gegliederten Vertiefungsmodulen sind mindestens 62 LP und höchstens 86 LP zu erbringen, davon mindestens 16 LP aus dem Bereich Reine Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Angewandte Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Mathematische Vertiefung und mindestens 14 LP aus dem Bereich Informatik und Nebenfach, der Module der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik und Wirtschaftswissenschaften umfasst.“
- g) In Absatz 4 wird unter „Vertiefungsmodule des Bereichs Informatik und Nebenfach“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ angefügt.
- h) In Absatz 4 wird unter „Vertiefungsmodule Nebenfach Maschinenbau“ die Angabe „MB07 Strukturodynamik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)“ durch die Angabe „MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ und die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 2 LP (Wahlpflichtmodul)“ durch die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)“ ersetzt.
- i) In Absatz 4 wird vor den Wörtern „Vertiefungsmodule Nebenfach Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Vertiefungsmodule Nebenfach Medizintechnik:  
C13 Allgemeine und organische Chemie für die Nebenfachausbildung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
E13 Elektrische Messtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
E15 Anwendungen der Biomedizinischen Technik B, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
E16 Medizingerätetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, 11 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB02 Technische Physik, 7 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB04 Technische Mechanik – Dynamik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB15 Werkstoffprüfung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB16 Fertigungstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
SP01 Biomechanik und Bewegungswissenschaft, 8 LP (Wahlpflichtmodul)“
- j) In Absatz 5 wird unter „Vertiefungsmodule des Bereichs Mathematische/Informatische Basis“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ angefügt.

- k) In Absatz 6 wird unter „Vertiefungsmodule des Bereichs Informatik“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ angefügt.
- l) In Absatz 6 wird unter „Vertiefungsmodule des technischen Anwendungsfaches Maschinenbau“ die Angabe „MB07 Strukturdynamik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)“ durch die Angabe „MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen, 5 LP (Wahlpflichtmodul)“ und die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 2 LP (Wahlpflichtmodul)“ durch die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)“ ersetzt.
- m) In Absatz 6 wird vor den Wörtern „Vertiefungsmodule des technischen Anwendungsfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Vertiefungsmodule des technischen Anwendungsfaches Medizintechnik:  
C13 Allgemeine und organische Chemie für die Nebenfachausbildung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
E13 Elektrische Messtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
E15 Anwendungen der Biomedizinischen Technik B, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
E16 Medizingerätetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB04 Technische Mechanik – Dynamik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB15 Werkstoffprüfung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB16 Fertigungstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)  
SP01 Biomechanik und Bewegungswissenschaft, 8 LP (Wahlpflichtmodul)“
5. Die Anlagen 1a-1e und 2o-2t der Studienordnung (Studienablaufpläne) werden durch die nachfolgenden Anlagen 1a-1e und 2o-2t ersetzt.
6. In der Anlage 3 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die Modulbeschreibungen für die Module B04, B07, B15, I01, I02, MB01, MB02, MB04, MB07, MB12, Q02, Q03 und Q04 durch die in der nachfolgenden Anlage 3 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module B04, B07, B15, I01, I02, MB01, MB02, MB04, MB07, MB12, Q02, Q03 und Q04 ersetzt; die Modulbeschreibungen für die Module C13, E13, E14, E15, E16, I24, K01, K02, MB14, MB15, MB16, MB17, Q06 bis Q17 und SP01 werden neu eingefügt.

## Artikel 2

### Änderung der Prüfungsordnung

Die 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 2. März 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 09/2011, S. 559) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe „§ 12 Freiversuch“ durch die Angabe „§ 12 (aufgehoben)“ ersetzt.
2. § 12 wird aufgehoben.
3. In § 14 Abs. 3 wird die Angabe „, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall,“ gestrichen.
4. § 15 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:  
„(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Die Anrechnung im Bachelorstudiengang kann versagt werden, wenn mehr als 120 Leistungspunkte oder die Bachelorarbeit angerechnet werden sollen. Die Anrechnung im Masterstudiengang kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.“
5. § 25a wird wie folgt geändert:
  - a) In Absatz 1 Nr. 2 „Spezifische Basismodule“ wird Satz 4 wie folgt neu gefasst:  
„In der Studienrichtung „Technomathematik“ sind abhängig vom gewählten technischen Anwendungsfach 88 LP beim Anwendungsfach Elektrotechnik, 86 LP beim Anwendungsfach

- Maschinenbau, 90 LP beim Anwendungsfach Medizintechnik und 84 LP beim Anwendungsfach Physik in spezifischen Basismodulen gemäß Absatz 6 zu erbringen.“
- b) In Absatz 1 Nr. 3 „Vertiefungs- und Ergänzungsmodule“ wird Satz 4 wie folgt neu gefasst:  
„In der Studienrichtung „Technomathematik“ sind abhängig vom gewählten technischen Anwendungsfach Module im Umfang von 12 LP beim Anwendungsfach Elektrotechnik, 14 LP beim Anwendungsfach Maschinenbau, 10 LP beim Anwendungsfach Medizintechnik und 16 LP beim Anwendungsfach Physik aus den unter § 25b benannten Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen zu wählen.“
- c) Absatz 3 Satz 1 wird wie folgt neu gefasst:  
„Es sind 56 LP in spezifischen Basismodulen der Mathematik und 28 LP in spezifischen Basismodulen abhängig von der Wahl eines der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik oder Wirtschaftswissenschaften zu erwerben.“
- d) In Absatz 3 wird vor den Wörtern „Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Medizintechnik:  
I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5  
I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5  
K01 Anatomie und Physiologie I, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7  
K02 Anatomie und Physiologie II, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7  
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4“
- e) Absatz 4 Satz 1 wird wie folgt neu gefasst:  
„Es sind 34 LP in spezifischen Basismodulen der Mathematik, 32 LP in spezifischen Basismodulen der Informatik und 18 LP in spezifischen Basismodulen abhängig von der Wahl eines der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik oder Wirtschaftswissenschaften zu erwerben.“
- f) In Absatz 4 wird vor den Wörtern „Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Spezifische Basismodule bei Wahl des Nebenfaches Medizintechnik:  
K01 Anatomie und Physiologie I, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7  
K02 Anatomie und Physiologie II, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7  
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4“
- g) Absatz 6 Satz 1 wird wie folgt neu gefasst:  
„Es sind 48 LP in spezifischen Basismodulen der Mathematik, 10 LP in spezifischen Basismodulen der Informatik und Leistungspunkte in spezifischen Basismodulen aus einem der technischen Anwendungsfächer Elektrotechnik (30 LP), Maschinenbau (28 LP), Medizintechnik (32 LP) oder Physik (26 LP) zu erwerben.“
- h) In Absatz 6 wird vor den Wörtern „Spezifische Basismodule bei Wahl des Anwendungsfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
„Spezifische Basismodule bei Wahl des Anwendungsfaches Medizintechnik:  
K01 Anatomie und Physiologie I, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7  
K02 Anatomie und Physiologie II, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7  
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, 11 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 9  
MB02 Technische Physik, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5 “
- i) In Absatz 7 wird die Angabe  
„Spezifische Basismodule der Informatik:  
I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3  
I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3  
I09 Datenbanken Grundlagen, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3“  
durch folgende Angabe ersetzt:  
„I01 Informatik I, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3  
I02 Informatik II, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3  
Aus folgenden zwei Modulen ist ein Modul auszuwählen:  
I09 Datenbanken Grundlagen, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3  
I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3“
6. § 25b wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 wird die Nr. 3 wie folgt neu gefasst:  
„3. Ergänzungsmodule:  
Es sind Ergänzungsmodule im Umfang von bis zu 24 LP so zu wählen, dass Vertiefungsmodulen und Ergänzungsmodulen zusammen 86 LP ergeben.  
Q01 Geschichte der Mathematik, 6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0

- Q02 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2), 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q03 Englisch in Studien- und Fachkommunikation IV (Niveau C1), 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q04 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q05 Mathematisches Softwarepraktikum, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q06 Französisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q07 Französisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q08 Italienisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q09 Italienisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q10 Polnisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q11 Polnisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q12 Russisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q13 Russisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q14 Spanisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q15 Spanisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q16 Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0
- Q17 Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 0"
- b) In Absatz 3 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
 „Aus den nachfolgend genannten, in vier Bereiche gegliederten Vertiefungsmodulen sind mindestens 62 LP und höchstens 86 LP zu erbringen, davon mindestens 16 LP aus dem Bereich Reine Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Angewandte Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Mathematische Vertiefung und mindestens 14 LP aus dem Bereich Nebenfach, der Module der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik und Wirtschaftswissenschaften umfasst.“
- c) In Absatz 3 wird unter „Vertiefungsmodule Nebenfach Informatik“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ angefügt.
- d) In Absatz 3 wird unter „Vertiefungsmodule Nebenfach Maschinenbau“ die Angabe „MB07 Strukturmechanik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8“ durch die Angabe „MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ und die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4“ durch die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6“ ersetzt.
- e) In Absatz 3 wird vor den Wörtern „Vertiefungsmodule Nebenfach Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
 „*Vertiefungsmodule Nebenfach Medizintechnik:*  
 C13 Allgemeine und organische Chemie für die Nebenfachausbildung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
 E13 Elektrische Messtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10  
 E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
 E15 Anwendungen der Biomedizinischen Technik B, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
 E16 Medizingerätetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
 MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, 11 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 22  
 MB02 Technische Physik, 7 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 14  
 MB04 Technische Mechanik – Dynamik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10  
 MB15 Werkstoffprüfung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
 MB16 Fertigungstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
 MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
 SP01 Biomechanik und Bewegungswissenschaft, 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 16“
- f) In Absatz 4 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst:  
 „Aus den nachfolgend genannten, in vier Bereiche gegliederten Vertiefungsmodulen sind mindestens 62 LP und höchstens 86 LP zu erbringen, davon mindestens 16 LP aus dem Bereich Reine Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Angewandte Mathematik, mindestens 16 LP aus dem Bereich Mathematische Vertiefung und mindestens 14 LP aus dem Bereich Informatik und Nebenfach, der Module der Nebenfächer Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau, Medizintechnik, Physik und Wirtschaftswissenschaften umfasst.“
- g) In Absatz 4 wird unter „Vertiefungsmodule des Bereichs Informatik und Nebenfach“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul),

- Gewichtung 10“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ angefügt.
- h) In Absatz 4 wird unter „Vertiefungsmodule Nebenfach Maschinenbau“ die Angabe „MB07 Strukturmechanik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8“ durch die Angabe „MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ und die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4“ durch die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6“ ersetzt.
- i) In Absatz 4 wird vor den Wörtern „Vertiefungsmodule Nebenfach Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
*„Vertiefungsmodule Nebenfach Medizintechnik:*  
C13 Allgemeine und organische Chemie für die Nebenfachausbildung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
E13 Elektrische Messtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10  
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
E15 Anwendungen der Biomedizinischen Technik B, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
E16 Medizingerätetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre, 11 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 22  
MB02 Technische Physik, 7 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 14  
MB04 Technische Mechanik – Dynamik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10  
MB15 Werkstoffprüfung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
MB16 Fertigungstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
SP01 Biomechanik und Bewegungswissenschaft, 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 16“
- j) In Absatz 5 wird unter „Vertiefungsmodule des Bereichs Mathematische/Informatische Basis“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ angefügt.
- k) In Absatz 6 wird unter „Vertiefungsmodule des technischen Anwendungsfaches Maschinenbau“ die Angabe „MB07 Strukturmechanik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ durch die Angabe „MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ und die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4“ durch die Angabe „MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6“ ersetzt.
- l) In Absatz 6 wird unter „Vertiefungsmodule des Bereichs Informatik“ nach der Angabe „I23 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ die Angabe „I24 Datenbanken in der Praxis, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10“ angefügt.
- m) In Absatz 6 wird vor den Wörtern „Vertiefungsmodule des technischen Anwendungsfaches Physik“ folgende Angabe eingefügt:  
*„Vertiefungsmodule des technischen Anwendungsfaches Medizintechnik:*  
C13 Allgemeine und organische Chemie für die Nebenfachausbildung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
E13 Elektrische Messtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10  
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
E15 Anwendungen der Biomedizinischen Technik B, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
E16 Medizingerätetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
MB04 Technische Mechanik – Dynamik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10  
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
MB15 Werkstoffprüfung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
MB16 Fertigungstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8  
SP01 Biomechanik und Bewegungswissenschaft, 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 16“

### Artikel 3

#### Neubekanntmachung

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung sowie 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) in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

**Artikel 4**  
**Inkrafttreten und Übergangsregelung**

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

Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2013/2014 ihr Studium aufgenommen haben. Für die vor dem Wintersemester 2013/2014 immatrikulierten Studierenden gelten die Studienordnung und die 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 2. März 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 09/2011, S. 255, 559) fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2013/2014 immatrikulierten Studierenden die Regelungen des Artikels 2 Nr. 4 der vorliegenden Änderungssatzung mit dem Inkrafttreten dieser Satzung und die Bestimmungen des Artikels 2 Nr. 1, 2 und 3 in der Fassung der vorliegenden Änderungssatzung ab dem Wintersemester 2013/2014 anzuwenden. Für vor dem Wintersemester 2013/2014 vorzeitig abgelegte Prüfungen gelten die Regelungen des § 12 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 2. März 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 09/2011, S. 559) fort.

Vor dem Wintersemester 2013/2014 immatrikulierte Studierende können sich für ein Studium gemäß der vorliegenden Änderungssatzung entscheiden. Diese Entscheidung ist durch schriftliche Erklärung bis zum 1. November 2014 dem Zentralen Prüfungsamt mitzuteilen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 16. Mai 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 1a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik (MMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
B01 Analysis I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B03 Analysis II		240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II		240 AS 8 LVS (V4/Ü4) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B05 Vektoranalysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur				180 AS / 6 LP
B07 Maßtheorie			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
B08 Grundlagen der Optimierung			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
B11 Funktionentheorie			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				120 AS / 4 LP
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik			240 AS 6 LVS, (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP

**Anlage 1a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudium Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik (MMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B06 Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur				240 AS / 8 LP
B09 Numerische Mathematik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur				240 AS / 8 LP
B10 Stochastik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
B12 Proseminar				120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortr./Ausarb.				120 AS / 4 LP
B13 Funktionalanalysis						180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen						180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B15 Mathematische Statistik						180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B22 Computerpraktikum						180 AS 2 LVS (P2) ASL Software und Dokumentation		180 AS / 6 LP
B16 Analysis partieller Differentialgleichungen							240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
A01 Bachelor-Arbeit							360 AS 2 PL Bachelorarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	360 AS / 12 LP

**Anlage 1a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik (MMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)									
Q02 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2)							120 AS 4 LVS ASL Klausur	120 AS 4 LVS ASL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
M21 Variationsmethoden								240 AS 6 LVS (V4/Ü2) ASL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
<b>Nebenfach Chemie</b>									
I01 Informatik I	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg ASL Klausur								150 AS / 5 LP
C01 Allgemeine Chemie	120 AS 3 LVS (V2/S1) ASL: Klausur								120 AS / 4 LP
C02 Organische Chemie 1	210 AS 5 LVS (V4/Ü1) ASL: Klausur								210 AS / 7 LP
I02 Informatik II						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
C03 Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente						150 AS 4 LVS (V3/S1)	60 AS 2 LVS (V2) ASL: Klausur		210 AS / 7 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Chemie</b>	28 LVS					22 LVS	26 LVS	19 LVS	131 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Chemie</b>	960 AS					780 AS	1020 AS	840 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 3 / 3					2 / 1 / 2	5 / 1 / 0	3 / 2 / 0	3 / 2 / 0
<b>Nebenfach Elektrotechnik</b>									
I01 Informatik I	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg ASL Klausur								150 AS / 5 LP
E01 Grundlagen der Elektrotechnik I und II	180 AS 5 LVS (V3/Ü2)					180 AS 6 LVS (V3/Ü2/P1) PVL erfolgreich			360 AS / 12 LP

**Anlage 1a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik (MMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

		testiertes Praktikum ASL Klausur							
E02 Systemtheorie I	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur								90 AS / 3 LP
I02 Informatik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur							150 AS / 5 LP
E03 Systemtheorie II		90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur							90 AS / 3 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Elektrotechnik</b>	28 LVS	27 LVS	24 LVS	20 LVS	19 LVS	16 LVS			134 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Elektrotechnik</b>	900 AS	900 AS	840 AS	840 AS	840 AS	960 AS			5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 2 / 3	2 / 3 / 3	5 / 0 / 0	3 / 1 / 0	3 / 2 / 0	3 / 2 / 0			3 / 2 / 0
<b>Nebenfach Informatik</b>									
I03 Algorithmen und Datenstrukturen	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Klausur	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben ASL Klausur							480 AS / 16 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik	210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur								210 AS / 7 LP
I05 Rechnernetze		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur							150 AS / 5 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Informatik</b>	26 LVS	24 LVS	24 LVS	20 LVS	19 LVS	16 LVS			129 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Informatik</b>	930 AS	870 AS	960 AS	840 AS	840 AS	960 AS			5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 3	2 / 2 / 3	5 / 0 / 0	3 / 1 / 0	3 / 2 / 0	3 / 2 / 0			3 / 2 / 0
<b>Nebenfach Maschinenbau</b>									
I01 Informatik I	150 AS 4 LVS								150 AS / 5 LP



**Anlage 1a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudium Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik (MMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Gesamt LVS Nebenfach Medizintechnik</b>	25 LVS	28 LVS	24 LVS	20 LVS	19 LVS	16 LVS	132 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Medizintechnik</b>	840 AS	960 AS	960 AS	840 AS	840 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 2 / 3	2 / 3 / 2	5 / 0 / 0	3 / 1 / 0	3 / 2 / 0	3 / 2 / 0	
<b>Nebenfach Physik</b>							
101 Informatik I	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg ASL Klausur						150 AS / 5 LP
P01 Physik für Mathematiker	270 AS 6 LVS (V4/Ü2)	270 AS 10 LVS (V4/Ü2/P4) ASL Klausur					540 AS / 18 LP
102 Informatik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur					150 AS / 5 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Physik</b>	26 LVS	28 LVS	24 LVS	20 LVS	19 LVS	16 LVS	133 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Physik</b>	900 AS	900 AS	960 AS	840 AS	840 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 3	2 / 2 / 2	5 / 0 / 0	3 / 1 / 0	3 / 2 / 0	3 / 2 / 0	
<b>Nebenfach Wirtschaftswissenschaften</b>							
101 Informatik I	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg ASL Klausur						150 AS / 5 LP
W25 Technik des betrieblichen Rechnungswesens	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur					180 AS / 6 LP
W03 Grundlagen der Finanzierung	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur						90 AS / 3 LP
W09 Grundlagen der Produktionswirtschaft				90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			90 AS / 3 LP
W26 Mikroökonomie		180 AS 6 LVS (V4/Ü2)					180 AS / 6 LP



**Anlage 1b: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik mit vertiefter Informatikausbildung (IMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
B01 Analysis I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
I03 Algorithmen und Datenstrukturen	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Klausur	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben ASL Klausur					480 AS / 16 LP
B03 Analysis II		240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II		240 AS 8 LVS (V4/Ü4) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B05 Vektoranalysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur				180 AS / 6 LP
B07 Maßtheorie			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
B08 Grundlagen der Optimierung			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP

**Anlage 1b: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudium Mathematik, Bachelorstudium Studienrichtung Mathematik mit vertiefter Informatikausbildung (IMM) MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B11 Funktionentheorie			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				120 AS / 4 LP
B06 Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur			240 AS / 8 LP
B09 Numerische Mathematik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur			240 AS / 8 LP
B10 Stochastik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
B12 Proseminar				120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortr./Ausarb.			120 AS / 4 LP
B13 Funktionalanalysis					180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen					180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B22 Computerpraktikum					180 AS 2 LVS (P2) ASL Software und Dokumentation		180 AS / 6 LP
106 Theoretische Informatik I					240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
107 Theoretische Informatik II					240 AS 6 LVS (V4/Ü2) ASL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP

**Anlage 1b: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik mit vertiefter Informatikausbildung (IMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

A01 Bachelor-Arbeit							360 AS 2 PL Bachelorarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	360 AS / 12 LP
<b>Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)</b>								
Q02 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2)						120 AS 4 LVS ASL Klausur	120 AS 4 LVS ASL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
M21 Variationsmethoden							240 AS 6 LVS (V4/U2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
<b>Nebenfach Chemie</b>								
C01 Allgemeine Chemie						120 AS 3 LVS (V2/S1) ASL: Klausur		120 AS / 4 LP
C02 Organische Chemie 1					210 AS 5 LVS (V4/U1) ASL: Klausur			210 AS / 7 LP
C03 Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente					60 AS 2 LVS (V2) ASL: Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Chemie</b>					150 AS 4 LVS (V3/S1)	20 LVS	21 LVS	131 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Chemie</b>					24 LVS 870 AS	840 AS	900 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>					2 / 1 / 3	3 / 1 / 0	2 / 3 / 1	2 / 3 / 0
<b>Nebenfach Elektrotechnik</b>								
E01 Grundlagen der Elektrotechnik I und II						180 AS 5 LVS (V3/U2)	180 AS 6 LVS (V3/U2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur	360 AS / 12 LP
E02 Systemtheorie I						90 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP
E03 Systemtheorie II						90 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP

**Anlage 1b: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium Studienrichtung Mathematik mit vertiefter Informatikausbildung (IMM) MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Gesamt LVS Nebenfach Elektrotechnik</b>	30 LVS	29 LVS	18 LVS	20 LVS	21 LVS	16 LVS	134 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Elektrotechnik</b>	990 AS	990 AS	720 AS	840 AS	900 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 3	2 / 3 / 4	4 / 0 / 0	3 / 1 / 0	2 / 3 / 1	2 / 3 / 0	
<b>Nebenfach Maschinenbau</b>							
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre	150 AS 4 LVS (V2/U2) ASL Klausur	180 AS 5 LVS (V2/U3) ASL Klausur					330 AS / 11 LP
MB02 Technische Physik	120 AS 3 LVS (V2/U1) PVL Testat zur Übung	90 AS 3 LVS (V1/P2) PVL Testat zum Praktikum ASL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Maschinenbau</b>	29 LVS	28 LVS	18 LVS	20 LVS	21 LVS	16 LVS	132 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Maschinenbau</b>	990 AS	990 AS	720 AS	840 AS	900 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 4	2 / 3 / 4	4 / 0 / 0	3 / 1 / 0	2 / 3 / 1	2 / 3 / 0	
<b>Nebenfach Medizintechnik</b>							
K01 Anatomie und Physiologie I	210 AS 5 LVS (V3/U2) ASL Klausur						210 AS / 7 LP
K02 Anatomie und Physiologie II		210 AS 5 LVS (V3/U2) ASL Klausur					210 AS / 7 LP
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik		120 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur					120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Nebenfach Medizintechnik</b>	27 LVS	30 LVS	18 LVS	20 LVS	21 LVS	16 LVS	132 LVS
<b>Gesamt AS Nebenfach Medizintechnik</b>	930 AS	1050 AS	720 AS	840 AS	900 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 3	2 / 3 / 3	4 / 0 / 0	3 / 1 / 0	2 / 3 / 1	3 / 2 / 0	
<b>Nebenfach Physik</b>							
P01 Physik für Mathematiker	270 AS 6 LVS	270 AS 10 LVS					540 AS / 18 LP

**Anlage 1b: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Mathematik mit vertiefter Informatikausbildung (IMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V4/Ü2)	(V4/Ü2/P4) ASL Klausur											
<b>Gesamt LVS Nebenfach Physik</b>	28 LVS	30 LVS	18 LVS	20 LVS	21 LVS	16 LVS	133 LVS						
<b>Gesamt AS Nebenfach Physik</b>	990 AS	990 AS	720 AS	840 AS	900 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP						
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 0 / 3	2 / 2 / 3	4 / 0 / 0	3 / 1 / 0	2 / 3 / 1	2 / 3 / 0							
<b>Nebenfach Wirtschaftswissenschaften</b>													
W25 Technik des betrieblichen Rechnungswesens	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur					180 AS / 6 LP						
W03 Grundlagen der Finanzierung			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur				90 AS / 3 LP						
W09 Grundlagen der Produktionswirtschaft				90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			90 AS / 3 LP						
W26 Mikroökonomie		180 AS 6 LVS (V4/Ü2) ASL Klausur					180 AS / 6 LP						
<b>Gesamt LVS Nebenfach Wirtschaftswissenschaften</b>	25 LVS	29 LVS	21 LVS	23 LVS	21 LVS	16 LVS	135 LVS						
<b>Gesamt AS Nebenfach Wirtschaftswissenschaften</b>	810 AS	990 AS	810 AS	930 AS	900 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP						
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 3	2 / 3 / 3	4 / 1 / 0	3 / 2 / 0	2 / 3 / 1	2 / 3 / 0							
PL	Prüfungsleistung			U									
AS	Arbeitsstunden			T									
LP	Leistungspunkte			P									
LVS	Lehrveranstaltungsstunden			E									
V	Vorlesung			K									
S	Seminar			PR									
ASL	Anrechenbare Studienleistung												

**Anlage 1c: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudium Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Finanzmathematik (FMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
B01 Analysis I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B24 Finanzmathematik	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur						120 AS / 4 LP
B23 Proseminar Wirtschafts- und Finanzmathematik	120 AS 2 LVS (T2)		60 AS 2 LVS (S2) ASL Präsentation mit schriftl. Ausarbeitung				180 AS / 6 LP
B03 Analysis II		240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II		240 AS 8 LVS (V4/Ü4) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B25 Mathematik im Investment Banking		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur					120 AS / 4 LP
B07 Maßtheorie			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
B08 Grundlagen der Optimierung			240 AS 6 LVS				240 AS / 8 LP





**Anlage 1c: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Finanzmathematik (FMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	28 LVS		24 LVS	19 LVS	23 LVS	10 LVS	133 LVS
<b>Gesamt LVS</b>	28 LVS	24 LVS	19 LVS	23 LVS	10 LVS	133 LVS	
<b>Gesamt AS</b>	960 AS	840 AS	810 AS	900 AS	900 AS	900 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	4 / 1 / 1	3 / 2 / 0	4 / 1 / 0	4 / 1 / 0	5 / 1 / 0	5 / 1 / 0	

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

Ü  
 T  
 P  
 E  
 K  
 PR

Übung  
 Tutorium  
 Praktikum  
 Exkursion  
 Kolloquium  
 Projekt

**Anlage 1d: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
B01 Analysis I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B03 Analysis II		240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II		240 AS 8 LVS (V4/Ü4) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B05 Vektoranalysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur				180 AS / 6 LP
B07 Maßtheorie			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
B08 Grundlagen der Optimierung			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
B11 Funktionentheorie			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				120 AS / 4 LP
B06 Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2)			240 AS / 8 LP

**Anlage 1d: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B09 Numerische Mathematik				PL Klausur 240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur					240 AS / 8 LP
B10 Stochastik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
B22 Computerpraktikum				180 AS 2 LVS (P2) ASL Software und Dokumentation					180 AS / 6 LP
B13 Funktionalanalysis							180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen							180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B15 Mathematische Statistik							180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B12 Proseminar							120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortr./Ausarb.		120 AS / 4 LP
B16 Analysis partieller Differentialgleichungen							240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
A01 Bachelor-Arbeit							360 AS 2 PL Bachelorarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)		360 AS / 12 LP
<b>Informatik</b>									
I01 Informatik I							150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg ASL Klausur		150 AS / 5 LP

**Anlage 1d: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

102 Informatik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur						150 AS / 5 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>								
P01 Physik für Mathematiker	270 AS 6 LVS (V4/Ü2)	270 AS 10 LVS (V4/Ü2/P4) ASL Klausur						540 AS / 18 LP
P02 Grundlagen Theoretische Mechanik/Quantenmechanik			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) ASL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
<b>Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)</b>								
M15 Numerische Lineare Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen					240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	26 LVS	34 LVS	24 LVS	20 LVS	21 LVS			141 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	900 AS	900 AS	960 AS	900 AS	900 AS			5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 1 / 3	2 / 2 / 2	4 / 1 / 0	3 / 1 / 0	4 / 1 / 0		4 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>								
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	180 AS 5 LVS (V2/Ü3) ASL Klausur						330 AS / 11 LP
MB02 Technische Physik	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Testat zur Übung	90 AS 3 LVS (V1/P2) PVL Testat zum Praktikum ASL Klausur						210 AS / 7 LP
MB04 Technische Mechanik – Dynamik			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur					150 AS / 5 LP

**Anlage 1d: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

MB05 Kontinuumsmechanik I						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)</b>								
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen						180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen						240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	27 LVS	26 LVS	22 LVS	20 LVS		23 LVS		130 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	900 AS	900 AS	870 AS	900 AS		990 AS		5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 2 / 4	2 / 3 / 3	4 / 1 / 0	3 / 1 / 0		5 / 2 / 0		4 / 0 / 0
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>								
E01 Grundlagen der Elektrotechnik I und II	180 AS 5 LVS (V3/Ü2)	180 AS 6 LVS (V3/Ü2/P1) erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur						360 AS / 12 LP
E02 Systemtheorie I	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur							90 AS / 3 LP
E03 Systemtheorie II		90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur						90 AS / 3 LP
E04 Grundlagen der Elektrotechnik III			180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVLerfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur					180 AS / 6 LP
E06 Theoretische Elektrotechnik							180 AS 5 LVS (V3/Ü2) ASL Klausur	180 AS / 6 LP

**Anlage 1d: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)</b>									
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen						180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme						180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	28 LVS	27 LVS	23 LVS	20 LVS	19 LVS				132 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	900 AS	900 AS	900 AS	900 AS	840 AS				5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 2 / 3	2 / 3 / 3	4 / 1 / 1	3 / 1 / 0	4 / 1 / 0				3 / 0 / 0
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>									
K01 Anatomie und Physiologie I	210 AS 5 LVS (V3/Ü2) ASL Klausur								210 AS / 7 LP
K02 Anatomie und Physiologie II		210 AS 5 LVS (V3/Ü2) ASL Klausur							210 AS / 7 LP
MB01 Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	180 AS 5 LVS (V2/Ü3) ASL Klausur			330 AS / 11 LP
MB02 Technische Physik			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Testat zur Übung	90 AS 3 LVS (V1/P2) PVL Testat zum Praktikum ASL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)</b>									
M10 Kryptologie / Datensicherheit						120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP
M08 Inverse Probleme						180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP

**Anlage 1d: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	25 LVS	25 LVS	21 LVS	23 LVS	23 LVS	15 LVS	134 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	840 AS	840 AS	840 AS	990 AS	930 AS	960 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 2 / 3	2 / 2 / 0	4 / 0 / 1	3 / 2 / 1	4 / 2 / 0	4 / 1 / 0	

PL Prüfungsleistung  
 AS Arbeitsstunden  
 LP Leistungspunkte  
 LVS Lehrveranstaltungsstunden  
 V Vorlesung  
 S Seminar  
 Ü Übung  
 ASL Anrechenbare Studienleistung

T Tutorium  
 P Praktikum  
 E Exkursion  
 K Kolloquium  
 PR Projekt

**Anlage 1e: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studierrichtung Wirtschaftsmathematik (WMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
B01 Analysis I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B02 Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
B23 Proseminar Wirtschafts- und Finanzmathematik	120 AS 2 LVS (T2)		60 AS 2 LVS (S2) ASL Präsentation mit schriftl. Ausarb.				180 AS / 6 LP
B03 Analysis II		240 AS 8 LVS (V4/Ü2+2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B04 Lineare Algebra und Analytische Geometrie II		240 AS 8 LVS (V4/Ü4) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					240 AS / 8 LP
B07 Maß&theorie			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
B08 Grundlagen der Optimierung			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
B06 Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur			240 AS / 8 LP

**Anlage 1e: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studierrichtung Wirtschaftsmathematik (WMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B09 Numerische Mathematik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur			240 AS / 8 LP
B10 Stochastik				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
B13 Funktionalanalysis					180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
B14 Gewöhnliche Differentialgleichungen					180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B15 Mathematische Statistik					180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur		180 AS / 6 LP
B21 Angewandte Statistik						120 AS 2 LVS (Ü2) ASL Klausur	120 AS / 4 LP
A01 Bachelor-Arbeit						360 AS 2 PL Bachelorarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	360 AS / 12 LP
<b>Wahlpflichtmodul (Beispiel)</b>							
M12 Nichtlineare Optimierung					180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Vertiefungs- und Ergänzungsmodule (Beispiel)</b>							
B24 Finanzmathematik					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
M16 Portfoliooptimierung						120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung	120 AS / 4 LP

**Anlage 1e: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studienrichtung Wirtschaftsmathematik (WMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

B25 Mathematik im Investment Banking							120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	120 AS / 4 LP
B20 Versicherungsmathematik I							120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung	120 AS / 4 LP
<b>Informatik</b>								
101 Informatik I	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg ASL Klausur							150 AS / 5 LP
102 Informatik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur						150 AS / 5 LP
109 Datenbanken Grundlagen			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL Klausur					150 AS / 5 LP
<b>Wirtschaftswissenschaften</b>								
W25 Technik des betrieblichen Rechnungswesens	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur							180 AS / 6 LP
W26 Mikroökonomik		180 AS 6 LVS (V4/Ü2) ASL Klausur						180 AS / 6 LP
W24 Einführung in das Recht						90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP
<b>Wahlpflichtbereich: Angebot 1 (Beispiel)</b>								
W27 Finanzwirtschaft			180 AS 6 LVS (V4/Ü2) ASL Klausur					180 AS / 6 LP
W06 Makroökonomie			180 AS 6 LVS (V4/Ü2)					180 AS / 6 LP

**Anlage 1e: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Bachelorstudium  
Studierrichtung Wirtschaftsmathematik (WMM)  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

W28 Grundlagen der Produktionswirtschaft und des Marketing		ASL Klausur		180 AS 6 LVS (V4/U2) ASL Klausur			180 AS / 6 LP
<b>Fakultative Veranstaltungen</b>							
Einführung in die Wiwi	3 LVS (V2/U1)						
<b>Gesamt LVS</b>	25 LVS (+ 6 LVS)	27 LVS	28 LVS	24 LVS	23 LVS	9 LVS	136 LVS
<b>Gesamt AS</b>	840 AS	900 AS	990 AS	900 AS	930 AS	840 AS	5400 AS / 180 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	2 / 2 / 3	2 / 3 / 2	2 / 4 / 0	3 / 1 / 0	5 / 1 / 0	5 / 1 / 0	

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

Ü  
T  
P  
E  
K  
PR

Übung  
Tutorium  
Praktikum  
Exkursion  
Kolloquium  
Projekt

**Anlage 2a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
S04 Modellierungssseminar	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag mit Ausarbeitung			240 AS / 8 LP
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M11 Nichteuclidische Geometrien	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M01 Differentialgeometrie		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M09 Konvexe Analysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP

**Anlage 2a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
P04 Computational Science I: Strukturen		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
P05 Computational Science II: Prozesse	240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	20 LVS	22 LVS	20 LVS	0 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	900 AS	930 AS	870 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 2 / 0	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M03 Diskrete Optimierung	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M11 Nichteuclidische Geometrien		180 AS 4 LVS (V4)			180 AS / 6 LP

**Anlage 2a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

			PL mündl. Prüfung	
<b>Mathematische Vertiefung</b>				
M15 Numerische Lineare Algebra	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M08 Inverse Probleme	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>				
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>				
MB06 Kontinuumsmechanik II	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL mündl. Prüfung			150 AS / 5 LP
MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis Praktikum ASL mündl. Prüfung	150 AS / 5 LP
MB13 Kurvengetriebe und Bewegungsdesign			90 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL Klausur	90 AS / 3 LP

**Anlage 2o: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung				90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PVL Präsentation ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	22 LVS	18 LVS		22 LVS	0 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	960 AS	780 AS		960 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0		2 / 4 / 2	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M10 Kryptologie/Datensicherheit	120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur					120 AS / 4 LP
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M07 Hilbertraummethoden		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>						
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M21 Variationsmethoden				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
M15 Numerische Lineare Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>						
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS					240 AS / 8 LP

**Anlage 2a: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung							
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur						150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>								
E09 Nichtlineare Systeme		210 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL mündl. Prüfung						210 AS / 7 LP
E11 Optimalsteuerung in der ET			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL mündl. Prüfung					90 AS / 3 LP
E12 Numerische Methoden in der ET			180 AS 6 LVS (V2/P4) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur					180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	20 LVS	22 LVS	25 LVS				0 LVS	67 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	840 AS	900 AS	960 AS				900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 2	2 / 3 / 1	2 / 3 / 1				2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>								
<b>Mathematische Breitenbildung</b>								
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung							180 AS / 6 LP
M11 Nichteuklidische Geometrien	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung							180 AS / 6 LP
M01 Differentialgeometrie		240 AS 6 LVS (V4/Ü2)						240 AS / 8 LP

**Anlage 2b: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

M09 Konvexe Analysis		PL mündl. Prüfung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			120 AS / 4 LP
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik B		120 AS 2 LVS (V2) PVL Hausarbeit mit Vorstellung ASL Klausur			120 AS / 4 LP

**Anlage 20: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Numerische Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

E14 Sensoren und Signalauswertung				120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
MB16 Fertigungstechnik				120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	20 LVS	21 LVS		20 LVS	0 LVS	61 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	900 AS	930 AS		870 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 1		2 / 3 / 1	2 / 0 / 0	

PL  
AS  
LP  
LVS  
V  
S  
Ü  
ASL  
PVL

T  
P  
E  
K  
PR  
Tutorium  
Praktikum  
Exkursion  
Kolloquium  
Projekt

Prüfungsleistung  
Arbeitsstunden  
Leistungspunkte  
Lehrveranstaltungsstunden  
Vorlesung  
Seminar  
Übung  
Anrechenbare Studienleistung  
Prüfungsvorleistung

**Anlage 2p: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
S04 Modellierungssseminar	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag mit Ausarbeitung			240 AS / 8 LP
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M02 Darstellungstheorie			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M07 Hilbertraummethode		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP

**Anlage 2p: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
P04 Computational Science I: Strukturen		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
P05 Computational Science II: Prozesse	240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	20 LVS		22 LVS	0 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	900 AS	870 AS	930 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 2 / 0	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M19 Algebraische Topologie		180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M15 Numerische Lineare Algebra		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS				180 AS / 6 LP

**Anlage 2p: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V3/Ü1) PL mündl. Prüfung						
M21 Variationsmethoden	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
M07 Hilbertraummethoden	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung						180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung						180 AS / 6 LP
<b>Informatik</b>							
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur						150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik						210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>							
MB06 Kontinuumsmechanik II	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL mündl. Prüfung						150 AS / 5 LP
MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen						150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis Praktikum ASL mündl. Prüfung	150 AS / 5 LP
MB13 Kurvengetriebe und Bewegungsdesign						90 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL Klausur	90 AS / 3 LP

**Anlage 2p: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung			90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PVL Präsentation ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	22 LVS	18 LVS	22 LVS	0 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	960 AS	780 AS	960 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 4 / 2	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M10 Kryptologie/Datensicherheit	120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur				120 AS / 4 LP
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M15 Numerische Lineare Algebra			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M21 Variationsmethoden	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M07 Hilbertraummethoden		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS				240 AS / 8 LP

**Anlage 2p: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung								
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur							150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik				210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>									
E09 Nichtlineare Systeme		210 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL mündl. Prüfung							210 AS / 7 LP
E11 Optimalsteuerung in der ET				90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL mündl. Prüfung					90 AS / 3 LP
E12 Numerische Methoden in der ET				180 AS 6 LVS (V2/P4) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur					180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	22 LVS	22 LVS		23 LVS				0 LVS	67 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	900 AS	900 AS		900 AS				900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 2	2 / 2 / 1		2 / 3 / 1				2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>									
<b>Mathematische Breitenbildung</b>									
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung								180 AS / 6 LP
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung								180 AS / 6 LP
M02 Darstellungstheorie				240 AS 6 LVS (V4/Ü2)					240 AS / 8 LP

**Anlage 2p: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

			PL mündl. Prüfung	
<b>Mathematische Vertiefung</b>				
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M07 Hilbertraummethoden		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>				
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>				
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik B		120 AS 2 LVS (V2) PVL Hausarbeit mit Vorstellung ASL Klausur		120 AS / 4 LP

**Anlage 2p: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Analysis  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

E14 Sensoren und Signalauswertung				120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
MB16 Fertigungstechnik				120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	20 LVS	20 LVS		22 LVS	0 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	900 AS	870 AS		930 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 0		3 / 2 / 0	2 / 0 / 0	

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

T Tutorium  
P Praktikum  
E Exkursion  
K Kolloquium  
PR Projekt

**Anlage 2q: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
S04 Modellierungssseminar	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag.	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag mit Ausarbeitung			240 AS / 8 LP
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP

**Anlage 2q: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
P04 Computational Science I: Strukturen		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
P05 Computational Science II: Prozesse	240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	20 LVS		22 LVS		62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	900 AS	870 AS	930 AS		3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 2 / 0		2 / 0 / 0
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M19 Algebraische Topologie		180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M15 Numerische Lineare Algebra		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS				180 AS / 6 LP

**Anlage 2q: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V3/Ü1) PL mündl. Prüfung								
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung								180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung							180 AS / 6 LP
M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung							180 AS / 6 LP
<b>Informatik</b>									
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung								240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur							150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik						210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>									
MB06 Kontinuumsmechanik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL mündl. Prüfung							150 AS / 5 LP
MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen						150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis Praktikum ASL mündl. Prüfung			150 AS / 5 LP
MB13 Kurvengetriebe und Bewegungsdesign						90 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL Klausur			90 AS / 3 LP
MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung						90 AS 2 LVS			90 AS / 3 LP

**Anlage 2q: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

				(V1/Ü1) PVL Präsentation ASL mündl. Prüfung		
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	22 LVS	18 LVS	22 LVS	0 LVS	62 LVS	
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	960 AS	780 AS	960 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP	
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 3 / 2	2 / 0 / 0		
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP	
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP	
M10 Kryptologie/Datensicherheit			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur		120 AS / 4 LP	
<b>Mathematische Vertiefung</b>						
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP	
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP	
M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP	
M15 Numerische Lineare Algebra			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP	
<b>Informatik</b>						
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben				240 AS / 8 LP	

**Anlage 2q: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

I22 Parallele Programmierung	ASL mündl. Prüfung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>						
E09 Nichtlineare Systeme		210 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL mündl. Prüfung				210 AS / 7 LP
E11 Optimalsteuerung in der ET			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
E12 Numerische Methoden in der ET			180 AS 6 LVS (V2/P4) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur			180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	22 LVS	22 LVS	23 LVS	0 LVS		67 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	960 AS	900 AS	840 AS	900 AS		3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 1	2 / 3 / 2	2 / 0 / 0		
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M21 Variationsmethoden			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP

**Anlage 2q: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M03 Diskrete Optimierung	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M08 Inverse Probleme	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik				210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur				120 AS / 4 LP
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik B	120 AS 2 LVS (V2) PVL Hausarbeit ASL Klausur				120 AS / 4 LP
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung				120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur	120 AS / 4 LP

**Anlage 2q: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Optimierung  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

MB16 Fertigungstechnik				120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	20 LVS	19 LVS		22 LVS	0 LVS	61 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	900 AS	870 AS		930 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 1		2 / 3 / 1	2 / 0 / 0	

PL Prüfungslleistung  
 LP Leistungspunkte  
 LVS Lehrveranstaltungsstunden  
 V Vorlesung  
 S Seminar  
 Ü Übung  
 ASL Anrechenbare Studienleistung  
 PVL Prüfungsvorleistung

T Tutorium  
 P Praktikum  
 E Exkursion  
 K Kolloquium  
 PR Projekt

Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
 Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
 MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
S04 Modellierungsseminar	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag mit Ausarbeitung			240 AS / 8 LP
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M06 Ausgewählte Kapitel der Analysis		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M11 Nichteuklidische Geometrien	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M01 Differentialgeometrie		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M02 Darstellungstheorie			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP

**Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudium Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Informatik</b>						
106 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
122 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur					150 AS / 5 LP
104 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>						
P04 Computational Science I: Strukturen		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
P05 Computational Science II: Prozesse	240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	20 LVS	22 LVS	20 LVS	0 LVS		62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	900 AS	930 AS	870 AS	900 AS		3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 2 / 0	2 / 0 / 0		
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M03 Diskrete Optimierung	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M07 Hilbertraummethoden		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>						
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS					180 AS / 6 LP

**Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V3/Ü1) PL mündl. Prüfung								
M11 Nichteuklidische Geometrien	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung								180 AS / 6 LP
M01 Differentialgeometrie		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung							240 AS / 8 LP
M02 Darstellungstheorie			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung						240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>									
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung								240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur							150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik				210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>									
MB06 Kontinuumsmechanik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL mündl. Prüfung							150 AS / 5 LP
MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen				150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis Praktikum ASL mündl. Prüfung					150 AS / 5 LP
MB13 Kurvengetriebe und Bewegungsdesign				90 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL Klausur					90 AS / 3 LP
MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung				90 AS 2 LVS					90 AS / 3 LP

**Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

				(V1/Ü1) PVL Präsentation ASL mündl. Prüfung		
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	20 LVS	20 LVS	24 LVS	0 LVS	62 LVS	
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	900 AS	840 AS	960 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP	
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0	2 / 4 / 2	2 / 0 / 0		
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M10 Kryptologie/Datensicherheit	120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur				120 AS / 4 LP	
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP	
M12 Nichtlineare Optimierung			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP	
<b>Mathematische Vertiefung</b>						
M15 Numerische Lineare Algebra	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP	
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP	
M01 Differentialgeometrie		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP	
M11 Nichteuclidische Geometrien			180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP	
<b>Informatik</b>						
106 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP	

**Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>				
E09 Nichtlineare Systeme	210 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL mündl. Prüfung			210 AS / 7 LP
E11 Optimalsteuerung in der ET		90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
E12 Numerische Methoden in der ET		180 AS 6 LVS (V2/P4) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	22 LVS	21 LVS	0 LVS	67 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	900 AS	840 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 2	2 / 3 / 1	2 / 3 / 1	2 / 0 / 0
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>				
<b>Mathematische Breitenbildung</b>				
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M06 Ausgewählte Kapitel der Analysis		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis		180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP

**Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M11 Nichteuklidische Geometrien	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M01 Differentialgeometrie		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M02 Darstellungstheorie			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur			120 AS / 4 LP
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik B		120 AS 2 LVS (V2) PVL Hausarbeit mit Vorstellung ASL Klausur			120 AS / 4 LP

**Anlage 2r: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Algebra und Geometrie  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

E14 Sensoren und Signalauswertung				120 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
MB16 Fertigungstechnik				120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	20 LVS	21 LVS		20 LVS	0 LVS	61 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	900 AS	930 AS		870 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 1		2 / 3 / 1	2 / 0 / 0	

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

T Tutorium  
P Praktikum  
E Exkursion  
K Kolloquium  
PR Projekt

**Anlage 2s: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
S04 Modellierungssseminar	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag mit Ausarbeitung			240 AS / 8 LP
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M06 Ausgewählte Kapitel der Analysis		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M05 Graphentheorie			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP

**Anlage 2s: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
P04 Computational Science I: Strukturen		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
P05 Computational Science II: Prozesse		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	22 LVS	20 LVS		0 LVS	62 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	960 AS	870 AS		900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 3 / 0		2 / 2 / 0	2 / 0 / 0
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M15 Numerische Lineare Algebra		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
MO4 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS				240 AS / 8 LP

**Anlage 2s: Kombinerter Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

	(V4/Ü2) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				
M22 Zeitreihenanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP
M10 Kryptologie/Datensicherheit			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur			120 AS / 4 LP
M16 Portfoliooptimierung		120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung				120 AS / 4 LP
<b>Informatik</b>						
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>						
MB06 Kontinuumsmechanik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL mündl. Prüfung				150 AS / 5 LP
MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis Praktikum ASL mündl. Prüfung			150 AS / 5 LP

**Anlage 2s: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

MB13 Kurvengetriebe und Bewegungsdesign				90 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP
MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung				90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PVL Präsentation ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	22 LVS	19 LVS		22 LVS	0 LVS	63 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	960 AS	840 AS		900 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 0		2 / 4 / 2	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M14 Numerik partieller Differentialgleichungen		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
M19 Algebraische Topologie				180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>						
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
M10 Kryptologie/Datensicherheit	120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur					120 AS / 4 LP
M03 Diskrete Optimierung		180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M05 Graphentheorie				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP

**Anlage 2s: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur				150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
E09 Nichtlineare Systeme		210 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL mündl. Prüfung			210 AS / 7 LP
E11 Optimalsteuerung in der ET			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
E12 Numerische Methoden in der ET			180 AS 6 LVS (V2/P4) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	22 LVS	22 LVS	23 LVS	0 LVS	67 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	900 AS	900 AS	900 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 2	2 / 3 / 1	2 / 4 / 1	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP

**Anlage 2s: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

M06 Ausgewählte Kapitel der Analysis	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis	180 AS 4 LVS (V3/U1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>				
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik	240 AS 6 LVS (V4/U2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M03 Diskrete Optimierung	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M05 Graphentheorie	240 AS 6 LVS (V4/U2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Informatik</b>				
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/U2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung	150 AS 4 LVS (V2/U2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik	210 AS 4 LVS (V2/U2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>				
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik	120 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur			120 AS / 4 LP
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik B	120 AS 2 LVS (V2) PVL Hausarbeit mit			120 AS / 4 LP

**Anlage 2s: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Diskrete Mathematik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung		Vorstellung ASL Klausur	120 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
MB16 Fertigungstechnik			120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	22 LVS	19 LVS	20 LVS	0 LVS	61 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	960 AS	870 AS	870 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 1	2 / 3 / 1	2 / 0 / 0	

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

T Tutorium  
 P Praktikum  
 E Exkursion  
 K Kolloquium  
 PR Projekt

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand (workload) Leistungspunkte Gesamt
S04 Modellierungssseminar	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag	120 AS 2 LVS (S2) ASL Vortrag mit Ausarbeitung			240 AS / 8 LP
A04 Master-Arbeit				900 AS 2 PL Masterarbeit und mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Anwendungsfach Physik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M17 Stochastische Prozesse	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
B21 Angewandte Statistik		120 AS 2 LVS (Ü2) ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M22 Zeitreihenanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
M23 Stochastische Analysis		120 AS 2 LVS			120 AS / 4 LP

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

		(V2) PL mündl. Prüfung		
<b>Informatik</b>				
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>				
P04 Computational Science I: Strukturen			240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP
P05 Computational Science II: Prozesse		240 AS 6 LVS (V3/Ü3) ASL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Physik</b>	22 LVS	17 LVS	20 LVS	59 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Physik</b>	960 AS	870 AS	870 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 0	2 / 2 / 0	2 / 0 / 0
<b>Anwendungsfach Maschinenbau</b>				
<b>Mathematische Breitenbildung</b>				
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M11 Nichteuklidische Geometrien	180 AS 4 LVS (V4) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M15 Numerische Lineare Algebra			240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung	240 AS / 8 LP

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

M09 Konvexe Analysis			180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung	180 AS / 6 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>				
M17 Stochastische Prozesse	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M22 Zeitreihenanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
M23 Stochastische Analysis		120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
B21 Angewandte Statistik		120 AS 2 LVS (Ü2) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>Informatik</b>				
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>				
MB06 Kontinuumsmechanik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
MB07 Numerische Dynamik flexibler Strukturen			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis Praktikum	150 AS / 5 LP

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

MB13 Kurvengetriebe und Bewegungsdesign			ASL mündl. Prüfung	90 AS 2 LVS (V1/Ü1) ASL Klausur		90 AS / 3 LP
MB12 Numerische Methoden der Wärmeübertragung				90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PVL Präsentation ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	22 LVS	17 LVS		22 LVS	0 LVS	61 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Maschinenbau</b>	960 AS	780 AS		960 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 0		2 / 4 / 2	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Elektrotechnik</b>						
<b>Mathematische Breitenbildung</b>						
M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M19 Algebraische Topologie	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung					180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis				180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
M15 Numerische Lineare Algebra				240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung		240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>						
M17 Stochastische Prozesse	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung					240 AS / 8 LP
B21 Angewandte Statistik		120 AS 2 LVS (Ü2) ASL Klausur				120 AS / 4 LP
M22 Zeitreihenanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

M23 Stochastische Analysis		120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP
<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik			210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur		210 AS / 7 LP
<b>Anwendungsfach</b>					
E09 Nichtlineare Systeme		210 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL mündl. Prüfung			210 AS / 7 LP
E11 Optimalsteuerung in der ET			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) ASL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
E12 Numerische Methoden in der ET			180 AS 6 LVS (V2/P4) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur		180 AS / 6 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	22 LVS	19 LVS	23 LVS	0 LVS	64 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Elektrotechnik</b>	960 AS	840 AS	900 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 4 / 1	2 / 3 / 1	2 / 0 / 0	
<b>Anwendungsfach Medizintechnik</b>					
<b>Mathematische Breitenbildung</b>					
M13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

M12 Nichtlineare Optimierung	180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M09 Konvexe Analysis		180 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M04 Einführung in die Diskrete Mathematik		240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
<b>Mathematische Vertiefung</b>					
M17 Stochastische Prozesse	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
B21 Angewandte Statistik		120 AS 2 LVS (Ü2) ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M22 Zeitreihenanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
M23 Stochastische Analysis		120 AS 2 LVS (V2) PL mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP
<b>Informatik</b>					
I06 Theoretische Informatik I	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben ASL mündl. Prüfung				240 AS / 8 LP
I22 Parallele Programmierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			150 AS / 5 LP
I04 Grundlagen der Technischen Informatik		210 AS 4 LVS (V2/Ü2) ASL Klausur			210 AS / 7 LP

**Anlage 2t: Kombiniertes Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik, Masterstudium  
Studienrichtung Technomathematik (TMM), Vertiefung Stochastik/Statistik  
MUSTERSTUDIENABLAUFPLAN**

<b>Anwendungsfach</b>									
MB14 Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik		120 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur							120 AS / 4 LP
MB17 Gerätetechnik in der Diagnostik B		120 AS 2 LVS (V2) PVL Hausarbeit mit Vorstellung ASL Klausur							120 AS / 4 LP
E14 Sensoren und Sensorsignalauswertung				120 AS 3 LVS (V2/U1) ASL Klausur					120 AS / 4 LP
MB16 Fertigungstechnik				120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum ASL Klausur					120 AS / 4 LP
<b>Gesamt LVS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	22 LVS	18 LVS		20 LVS				0 LVS	60 LVS
<b>Gesamt AS Anwendungsfach Medizintechnik</b>	960 AS	870 AS		870 AS				900 AS	3600 AS / 120 LP
<b>Gesamt PL / ASL / PVL</b>	3 / 2 / 1	2 / 5 / 1		2 / 3 / 10				2 / 0 / 0	

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

Ü  
T  
P  
E  
K  
PR

Übung  
Tutorium  
Praktikum  
Exkursion  
Kolloquium  
Projekt

## Allgemeines Basismodul

<b>Modulnummer</b>	B04
<b>Modulname</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äquivalenzrelationen und Quotientenräume</li> <li>• Eigenwertprobleme und Jordan'sche Normalform</li> <li>• Bilinearformen und Dualität</li> <li>• selbstadjungierte Abbildungen und Sylvester'scher Trägheitssatz</li> <li>• Hauptachsentransformation und Quadriken</li> <li>• Matrixzerlegungen (insbesondere die Singulärwertzerlegung) und klassische Gruppen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses grundlegenden Moduls ist die Einführung in Grundstrukturen der Mathematik sowie die Erlernung weiterer grundlegender Eigenschaften linearer Abbildungen und der Matrixtheorie. Dabei wird der streng methodische koordinatenfreie Zugang immer wieder basisbezogenen Methoden gegenüber gestellt. Es werden viele Grundbegriffe vermittelt, die sich unter anderem um das Konzept der Normalformen konzentrieren. Die Studenten erwerben neben diesem Wissen die Kompetenz, Beweise streng logisch zu analysieren und selbst zu führen und anschauliche Zusammenhänge in präziser mathematischer Form zu formulieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (4 LVS)</li> <li>• Ü: Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (Modul B02)
<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>• Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zur Linearen Algebra und Analytischen Geometrie II. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40% der geforderten Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur</li> </ul> <p>Wiederholungsprüfungen erfolgen als 30-minütige mündliche Prüfungen.</p>
<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 Sommersemester 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.

**Allgemeines Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	B07
<b>Modulname</b>	Maßtheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringe, Algebren und <math>\ast</math>-Algebren</li> <li>• Inhalt und Maß</li> <li>• Lebesguemaß</li> <li>• Messbare Funktionen und Konvergenzsätze</li> <li>• Lebesgue-Integral und Grenzwertsätze</li> <li>• Integration in Produkträumen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Einführung in die Maßtheorie und Lebesguesche Integrationstheorie. Dabei werden die jeweils fundamentalen Begriffe und Zusammenhänge vermittelt. Die Studenten erwerben neben Kenntnissen die Kompetenz, mit komplexen Konzepten und deren Zusammenspiel umzugehen. Es werden Grundlagen für die Stochastik geschaffen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Maßtheorie (3 LVS)</li> <li>• Ü: Maßtheorie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II (Modul B03)
<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</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 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.

**Spezifisches Basismodul – Studienrichtungen MMM, FMM, TMM, WMM  
Vertiefungsmodul – Studienrichtung IMM**

<b>Modulnummer</b>	B15
<b>Modulname</b>	Mathematische Statistik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Mathematischen Statistik</li> <li>• empirische Maße</li> <li>• Schätztheorie</li> <li>• Testtheorie</li> <li>• ausgewählte Verfahren der Mathematischen Statistik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist die systematische Einführung in statistische Denk- und Schlussweisen. Neben der Vermittlung grundlegender statistischer Methoden und Prinzipien wird Wert auf die Entwicklung entsprechender Methodenkompetenz im Hinblick auf die Anwendung statistischer Verfahren gelegt. Die Studenten erwerben Kenntnisse zur Anwendung, Interpretation und Aussagekraft statistischer Untersuchungen und Analysen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mathematische Statistik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Mathematische Statistik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Stochastik (Modul B10)
<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</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 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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	C13
<b>Modulname</b>	Allgemeine und Organische Chemie für die Nebenfachausbildung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Chemie der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Allgemeine Chemie</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>Organische Chemie für die Nebenfachausbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Organischen Chemie</li> <li>• Bindungsverhältnisse des Kohlenstoffs</li> <li>• Erdöl und Erdgas, Alkane, Alkene, Alkine, organische Polymere</li> <li>• Aromaten und Derivate, wichtige Heterocyclen</li> <li>• Alkohole, Äther, Amine und Schwefelverbindungen</li> <li>• Aldehyde und Ketone</li> <li>• Carbonsäuren und Derivate, Fette</li> <li>• Kohlenhydrate und Polysaccharide</li> <li>• Aminosäuren und Polypeptide</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 Atomaufbau auf die Eigenschaften chemischer Elemente und Verbindungen schließen. Die erworbenen Grundkenntnisse über die organische Chemie befähigen zur Einordnung und zum Verständnis von Substanzen bezüglich ihrer Bedeutung in der Technik als Energieträger, Kraftstoffe, Lebensmittel, Kunststoffe oder Wirkstoffe sowie in ihrer chemischen Reaktivität in der Umwelt und im täglichen Leben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Allgemeine Chemie (2 LVS)</li> <li>• V: Organische Chemie für die Nebenfachausbildung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Allgemeine Chemie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Chemie im Nebenfach in naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und technischen Studiengängen
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Allgemeine Chemie und Organische Chemie für die Nebenfachausbildung</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>

<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 angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<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 zwei Semester.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	E13
<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> Grundlegende 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 dieses Moduls</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 120-minütigen Klausur zu Elektrische Messtechnik</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 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 kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik****Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	E14
<b>Modulname</b>	Sensoren und Sensorsignalauswertung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensorbegriff, Sensorsysteme, smart sensors</li> <li>• Fertigungstechnologien für Sensoren, neue Werkstoffe in der Sensortechnik</li> <li>• physikalische Prinzipien der Messwertgewinnung</li> <li>• resistive, kapazitive, induktive, piezoelektrische Sensoren</li> <li>• akustische und optische Messprinzipien</li> <li>• Messschaltungen zur Sensorsignalauswertung (Messverstärker, Oszillatoren)</li> <li>• Messbarkeit sehr kleiner elektrischer Signale, Rauschen</li> <li>• ausgewählte Messverfahren (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Position)</li> <li>• berührungslose Strom-, Spannungs- und Magnetfeldmessung</li> <li>• Umweltmesstechnik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeiten zur Auswahl von Sensoren und deren Applikation</li> <li>• Befähigung zur Bedienung von Messsystemen und kritische Datenanalyse</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Sensoren und Sensorsignalauswertung (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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 120-minütigen Klausur zu Sensor- und Sensorsignalauswertung</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 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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	E15
<b>Modulname</b>	Anwendungen der Biomedizinischen Technik B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildgebende Diagnostik</li> <li>• Funktions- und Labordiagnostik</li> <li>• Einsatz der Medizintechnik in der Intensivmedizin <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring von Vitalfunktionen, Hämodynamik</li> <li>- Organunterstützung (Beatmungstherapie, Nierenersatzverfahren)</li> </ul> </li> <li>• Reanimation, Hirntod und Organtransplantation</li> <li>• Anästhesiologische Verfahren</li> <li>• Grundlagen der EKG-Aufzeichnung und -Analyse</li> <li>• Herzschrittmacher- und ICD-Therapie</li> <li>• Medizinproduktegesetz</li> <li>• IT-Struktur im klinischen Umfeld, z.B. elektronische Patientenakte, eHealth</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Grundlagen für den Einsatz der Technik in der Medizin. Dabei wird besonders die Bedeutung der Medizintechnik für die moderne klinische Medizin an praktischen Beispielen aufgezeigt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Anwendungen der Biomedizinischen Technik B (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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Anwendungen der Biomedizinischen Technik B</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	E16
<b>Modulname</b>	Medizingerätetechnik
<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>• Medizinische Geräteklassen (Funktionsdiagnostik, Bildgebende Systeme, Therapiegeräte, Monitoring)</li> <li>• Geräteaufbau: Stütz-, Schutz-, Kommunikationsfunktion</li> <li>• Schutz von Gerät und Umwelt: Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung (u.a. IP-Schutzklassen, EMV), Lärminderung</li> <li>• Reinigung und Sterilisation von medizinischen Geräten</li> <li>• Übungen zu ausgewählten Kapiteln</li> <li>• Projektarbeit in Teams</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionselementen und Baugruppen der Medizingerätetechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medizingerätetechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Medizingerätetechnik (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>• Beleg „Entwurf einer Baugruppe“ (Umfang: 10-15 AS)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Medizingerätetechnik</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 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.

**Spezifisches Basismodul - Studienrichtung MMM Nebenfächer Chemie/Elektrotechnik/  
Maschinenbau/Medizintechnik/Physik/Wirtschaftswissenschaften und Studienrichtungen FMM, TMM,  
WMM**

<b>Modulnummer</b>	I01
<b>Modulname</b>	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>• Sortier- und Suchalgorithmen, Komplexität von Algorithmen</li> <li>• Überblick über Teilgebiete der Informatik</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>• Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Informatik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Informatik I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Entspricht dem Modul 511090 der Fakultät für Informatik
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und die Prüfungsvorleistung erbracht wurde und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<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 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.

**Spezifisches Basismodul - Studienrichtung MMM Nebenfächer Chemie/Elektrotechnik/  
Maschinenbau/Medizintechnik/Physik/Wirtschaftswissenschaften und Studienrichtungen TMM, WMM**

<b>Modulnummer</b>	I02
<b>Modulname</b>	Informatik II
<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>• Dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen (lineare Listen, Ringlisten, Bäume)</li> <li>• Objektorientierte Programmierung (Einführung und fortgeschrittene Techniken)</li> <li>• Komplexe Textsuchalgorithmen, Hash-Verfahren</li> <li>• Einführung in die Programmierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von fundierten Kenntnissen 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>• Fähigkeit, Algorithmen mittlerer und höherer Komplexität zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Informatik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Informatik II (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul I01 Informatik I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Entspricht dem Modul 511130 der Fakultät für Informatik
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<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 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.

**Spezifisches Basismodul – Studienrichtung WMM,  
Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM Nebenfach Informatik, IMM, FMM, TMM**

<b>Modulnummer</b>	I24
<b>Modulname</b>	Datenbanken in der Praxis
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Datenverwaltungssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• semantische und relationale Datenmodellierung</li> <li>• Datenmodelle, Datenabstraktion</li> <li>• Datenbankentwurf mittels semantischer Datenmodellierung (ER-Modell)</li> <li>• Relationales Datenmodell (Konzepte, Transformation vom ERM ins RM)</li> <li>• Datenbankabfragen mit SQL (einfache Anfragen, komplexe Anfragen, Query-by-Example)</li> <li>• Datenmanipulation mit SQL (Insert, Update, Delete)</li> <li>• Transaktionsverwaltung (Begriff, Eigenschaften, Nebenläufigkeit von DB-Operationen)</li> <li>• Sicherheitsaspekte (Zugriffskontrolle, Sichten, SQL-Injection)</li> <li>• Betriebliche Anwendungen (Data Warehouse, Data-Mining)</li> <li>• Internet-Datenbankanbindung (Client-Server-Architektur, Servlets, JSP, XML, Web-Services)</li> <li>• Konzepte zur Optimierung und Zugriffsbeschleunigung durch Indexierung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse grundlegender und praxisrelevanter Architektur- und Funktionsprinzipien von Datenbanksystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Datenbanken in der Praxis (2 LVS)</li> <li>• Ü: Datenbanken in der Praxis (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Entspricht dem Modul 563010 der Fakultät für Informatik
<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>• Nachweis von 4 bis 12 Übungsaufgaben zu Datenbanken in der Praxis Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Datenbanken in der Praxis</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<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 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.

## Spezifisches Basismodul – Studienrichtung MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	K01
<b>Modulname</b>	Anatomie und Physiologie I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Medical Engineering der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen zu Anatomie I werden allgemeine humananatomische Grundlagen vermittelt, die in den Übungen weiter vertieft werden. Organbezogene Kenntnisse der anatomischen Strukturen des menschlichen Körpers auf mikroskopischer und vor allem makroskopischer Ebene werden erlernt. Die Inhalte der Vorlesungen umfassen z. B. die obere und untere Extremität, Kopf und Hals, die Thoraxwand, den Thoraxsitus, die Bauch- und Beckenorgane sowie das Seh-, Hör- und Gleichgewichtsorgan. Hierbei werden unter der Verwendung der standardisierten Nomenklatur die einzelnen Strukturen differenziert betrachtet und anatomisches Grundwissen als Basis der Medizintechnik vermittelt.</p> <p>In den Vorlesungen zu Physiologie I werden allgemeine humanphysiologische Grundlagen vermittelt und diese in den Übungen vertieft. Die Physiologie ist die Lehre der physikalischen und biochemischen Funktionen von Lebewesen. Im Physiologieunterricht werden die Dynamik biologischer Vorgänge und deren kausale Zusammenhänge erarbeitet. Im Einzelnen werden z.B. folgende Themenbereiche behandelt: Zellphysiologie; Zellerregung; Reaktionswege des Zellstoffwechsels, ihre subzelluläre Kompartimentierung, ihre funktionelle Bedeutung und Regulation; grundlegende Funktions- und Stoffwechselzusammenhänge auf molekularer, (sub)zellulärer, Organ- und Körperebene; wesentliche Struktur-Funktionsbeziehungen; Physiologie von Blut und Immunsystem, Herz und Kreislauf, Atmung und Lunge; Arbeits- und Leistungsphysiologie; Ernährung, Verdauungstrakt, Leber; Energie- und Wärmehaushalt, Wasser- und Elektrolythaushalt, Nierenfunktion; hormonale Regulation; Funktionsprinzipien des zentralen und peripheren Nervensystems; vegetatives Nervensystem; Muskulatur, Motorik; somato-viszerale Sensorik; visuelles und auditorisches System; Methoden der biomedizinischen Modellbildung und Hypothesenformulierung; Grundlagen der Hypothesentestung und deren Anwendung auf komplexe Regulationsprozesse beim Menschen; experimentelle Methoden und deren Anwendung auf klinisch relevante Fragestellungen; praktische Erfahrungen in der Durchführung einfacher funktionsdiagnostischer Tests.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden lernen das komplexe anatomische System des Menschen in seiner Gestalt und Struktur sowie die komplexen physiologischen Vorgänge des menschlichen Körpers und deren kausalen Zusammenhänge.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Anatomie I (1 LVS)</li> <li>• Ü: Anatomie I (1 LVS)</li> <li>• V: Physiologie I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Physiologie I (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Übungen finden teilweise am Klinikum Chemnitz statt.</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 einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 120-minütigen Klausur zu Anatomie I und zu Physiologie I</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 7 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 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Spezifisches Basismodul – Studienrichtung MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	K02
<b>Modulname</b>	Anatomie und Physiologie II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Medical Engineering der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen zu Anatomie II werden aufbauend auf den Inhalten zu Anatomie I allgemeine humananatomische Grundlagen vermittelt, die in den Übungen weiter vertieft werden. Organbezogene Kenntnisse der anatomischen Strukturen des menschlichen Körpers auf mikroskopischer und vor allem makroskopischer Ebene werden erlernt. Die Inhalte der Vorlesungen umfassen z.B. die obere und untere Extremität, Kopf und Hals, die Thoraxwand, den Thoraxsitus, die Bauch- und Beckenorgane sowie das Seh-, Hör- und Gleichgewichtsorgan. Hierbei werden unter der Verwendung der standardisierten Nomenklatur die einzelnen Strukturen differenziert betrachtet und anatomisches Grundwissen als Basis der Medizintechnik vermittelt.</p> <p>In den Vorlesungen zu Physiologie II werden aufbauend auf den Inhalten aus Physiologie I allgemeine humanphysiologische Grundlagen vermittelt und diese in den Übungen vertieft. Im Einzelnen werden z. B. folgende Themenbereiche behandelt: Zellphysiologie; Zellerregung; Reaktionswege des Zellstoffwechsels, ihre subzelluläre Kompartimentierung, ihre funktionelle Bedeutung und Regulation; grundlegende Funktions- und Stoffwechselzusammenhänge auf molekularer, (sub)zellulärer, Organ- und Körperebene; wesentliche Struktur-Funktionsbeziehungen; Physiologie von Blut und Immunsystem, Herz und Kreislauf, Atmung und Lunge; Arbeits- und Leistungsphysiologie; Ernährung, Verdauungstrakt, Leber; Energie- und Wärmehaushalt, Wasser- und Elektrolythaushalt, Nierenfunktion; hormonale Regulation; Funktionsprinzipien des zentralen und peripheren Nervensystems; vegetatives Nervensystem; Muskulatur, Motorik; somato-viszerale Sensorik; visuelles und auditorisches System; Methoden der biomedizinischen Modellbildung und Hypothesenformulierung; Grundlagen der Hypothesentestung und deren Anwendung auf komplexe Regulationsprozesse beim Menschen; experimentelle Methoden und deren Anwendung auf klinisch relevante Fragestellungen; praktische Erfahrungen in der Durchführung einfacher funktionsdiagnostischer Tests.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls in der Lage, das komplexe anatomische System des Menschen in seiner Gestalt und Struktur sowie die komplexen physiologischen Vorgänge des menschlichen Körpers und deren kausalen Zusammenhänge zu erfassen und dieses Wissen auf ingenieurwissenschaftliche Prinzipien und Regeln zu übertragen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Anatomie II (1 LVS)</li> <li>• Ü: Anatomie II (1 LVS)</li> <li>• V: Physiologie II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Physiologie II (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Übungen finden teilweise am Klinikum Chemnitz statt.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Anatomie und Physiologie I
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 120-minütigen Klausur zu Anatomie II und zu Physiologie II</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist und der Student Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 7 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 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Basismodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach  
Maschinenbau/Medizintechnik  
Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM Nebenfach Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	MB01
<b>Modulname</b>	Technische Mechanik – Statik/Festigkeitslehre
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Diese reichen von der Analyse statischer Bauteil- bzw. Baugruppenbelastungen bis zur Untersuchung von Spannungen und Verformungen. Die Inhalte gliedern sich in die Hauptabschnitte Statik und Festigkeitslehre. Zusätzlich erfolgt eine kompakte Einführung in die Kinematik. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung kleiner Verformungen bei linear elastischem Materialverhalten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student soll in die Lage versetzt werden, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus den Bereichen Statik und Festigkeitslehre unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik I (2 LVS)</li> <li>• V: Technische Mechanik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik II (3 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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 150-minütigen Klausur zu Technische Mechanik I</li> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 180-minütigen Klausur zu Technische Mechanik II</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Technische Mechanik I, Gewichtung 5</li> <li>• Klausur zu Technische Mechanik II, Gewichtung 6</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Spezifisches Basismodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach  
Maschinenbau/Medizintechnik  
Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM Nebenfach Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	MB02
<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 mathematisierter Naturwissenschaft sowie ihre technische Relevanz verdeutlicht werden. Wichtige physikalische Phänomene und ihre qualitative und quantitative Beschreibung werden vorgestellt. Neben Schwerpunkten der klassischen Physik werden auch modernere Probleme in adäquater Weise behandelt.</p> <p>In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert.</p> <p>In einem physikalischen Praktikum werden einfache experimentelle Fertigkeiten und Grundlagen der Laborarbeit erlernt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis physikalischer Zusammenhänge und der naturwissenschaftlichen Methodik; Fähigkeit zur Lösung einfacher physikalischer Probleme; Vertrautheit mit einfachen experimentellen Techniken und den Prinzipien der Laborarbeit</p>
<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>	Bachelorstudiengang Maschinenbau (Modul BMN1.3)
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Physik</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<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.

**Spezifisches Basismodul – Studienrichtung TMM Anwendungsfach Maschinenbau  
Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Nebenfach Maschinenbau, Anwendungsfach  
Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	MB04
<b>Modulname</b>	Technische Mechanik - Dynamik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Diese reichen von der Analyse von Bauteil- bzw. Baugruppenbelastungen infolge statischer und dynamischer Kräfte bis zur Beschreibung und Analyse des Bewegungsverhaltens diskreter mechanischer Systeme, insbesondere von Schwingungen. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung linearer Problemstellungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student soll in die Lage versetzt werden, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Dynamik unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik III (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik III (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Technische Mechanik - Statik/Festigkeitslehre (Modul MB01)
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 210-minütigen Klausur</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<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 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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Maschinenbau

<b>Modulnummer</b>	MB07
<b>Modulname</b>	Numerische Dynamik flexibler Strukturen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Mechanik/Dynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul geht es um die Modellierung und numerische Simulation von großen Bewegungen flexibler Strukturen. Dabei wird auf moderne Methoden der Modellbildung und Modellberechnung (z. B. Finite-Elemente-Methode) eingegangen. Insbesondere werden nichtlineare Systeme behandelt, so dass die Frage nach der Wahl geeigneter generalisierter Koordinaten diskutiert wird. In den Übungen werden die allgemeinen Zusammenhänge anhand von Beispielen vertieft, und im Praktikum am Rechner selbst umgesetzt. Dazu werden die erlernten Methoden mittels einer höheren Programmiersprache implementiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Befähigung der Studierenden zu selbstständiger Modellierung und Simulation größerer dynamischer Strukturen, wie sie bei praktischen Aufgabenstellungen auftreten können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerische Dynamik flexibler Strukturen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Numerische Dynamik flexibler Strukturen (1 LVS)</li> <li>• P: Numerische Dynamik flexibler Strukturen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus den Vorlesungen Numerische Methoden für Ingenieure, Dynamik diskreter Systeme und Dynamik kontinuierlicher Systeme
<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>• Nachweis des Praktikums</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung mit 15-minütiger Vorbereitung</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 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.

**Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach  
Maschinenbau**

<b>Modulnummer</b>	MB12
<b>Modulname</b>	Numerische Methoden der Wärmeübertragung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Thermodynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Numerische Methoden sind zum festen Bestandteil ingenieurtechnischer Forschungen geworden. Das Modul führt deshalb nach einer Diskussion der bei numerischen Lösungsmethoden zu beachtenden Aspekte in ein großes kommerzielles Programmsystem auf der Basis der CFD (Computational Fluid Dynamics) ein. Anhand von Beispielen aus dem Bereich der Wärmeübertragung erfolgt eine Unterweisung in dessen Anwendung. In einer individuell zu bearbeitenden Aufgabenstellung und der Präsentation der Ergebnisse erfolgt dann der Nachweis der erfolgreichen Einarbeitung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Durch das Modul werden Erfahrungen mit der Anwendung moderner mathematischer Methoden zur Lösung ingenieurtypischer Aufgabenstellungen vermittelt. Außerdem werden Fähigkeiten zur selbstständigen Arbeit mit diesen Programmsystemen und Kompetenzen zur Einschätzung berechneter Ergebnisse erworben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerische Methoden der Wärmeübertragung (1 LVS)</li> <li>• Ü: Numerische Methoden der Wärmeübertragung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Wärmeübertragung und Strömungsmechanik
<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>• 30-minütige Präsentation (15-minütige Vorstellung der Ergebnisse, 15-minütige Diskussion) zur Übung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung zu Numerische Methoden der Wärmeübertragung</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 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 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.

**Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach  
Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	MB14
<b>Modulname</b>	Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstofftechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden Grundlagen zu Werkstoffen mit Anwendungsschwerpunkten in der Medizintechnik – mit Einsatz sowohl im menschlichen Körper als auch in Apparaten der Medizintechnik – systematisch aus werkstoffwissenschaftlicher Sicht vermittelt. Dabei werden metallische Werkstoffe, Polymere sowie Gläser und Keramiken, Verbundwerkstoffe und Schäume entsprechend ihrer technischen Bedeutung berücksichtigt. Der komplex-hierarchische Aufbau und die besonderen Eigenschaften von Biomaterialien werden den konventionellen Materialien gegenüber gestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick über die in der Medizintechnik einsetzbaren Materialklassen, über Oberflächenaspekte und typische praktische Problemfelder wie die Biokompatibilität. Sie lernen Prüfverfahren und (Struktur-)Analysemethoden kennen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Werkstoffe für Anwendungen in der Medizintechnik auszuwählen und Eigenschaften und Einsatzgebiete kritisch zu bewerten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockveranstaltung angeboten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Mikrostruktur und Werkstofftechnik, Physik, Chemie
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 120-minütigen Klausur zu Biomaterialien und Werkstoffe der Medizintechnik</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.</p>
<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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	MB15
<b>Modulname</b>	Werkstoffprüfung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstofftechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul liefert wesentliche Grundlagen für eine zielgerichtete Werkstoffentwicklung und -auswahl und stellt Kennwerte für die Bauteilberechnung zur Verfügung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur mechanischen und zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung und lernen die am häufigsten eingesetzten mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren kennen. Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe der Verfahren der Werkstoffprüfung die Eigenschaften von Werkstoffen/Bauteilen unter anwendungsnahen Bedingungen qualitativ und quantitativ zu bestimmen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstoffprüfung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente, Technische Mechanik (Statik und Festigkeitslehre), Physik, Fertigungstechnik
<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>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 120-minütigen Klausur zu Werkstoffprüfung</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 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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	MB16
<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. In den begleitenden Praktika werden die vermittelten Lehrinhalte an praxisorientierten Beispielen demonstriert und vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Schwerpunkt des Moduls ist die Vermittlung von Basiswissen auf dem Gebiet der Fertigungstechnik. Ziel ist es, die 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 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 Fertigungstechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Fertigungstechnik</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 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.

## Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik

<b>Modulnummer</b>	MB17
<b>Modulname</b>	Gerätetechnik in der Diagnostik B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportgerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Vorlesung wird die Funktion und der Aufbau aktueller Gerätetechnik in diagnostischen Anwendungen der Humanmedizin vermittelt. Behandelt werden bildgebende diagnostische Verfahren mit Großgeräten (z. B. tomographische Verfahren, Ultraschalltechniken etc.), Geräte zur Diagnose der physischen und physiologischen Leistungsfähigkeit sowie minimalinvasive diagnostische Verfahren wie beispielsweise Kathetertechnologien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls in der Lage, die spezifischen Eigenschaften der behandelten Geräte und Technologien zu benennen, und können Anwendungsbeispiele geben. Vor- und Nachteile können bezogen auf konkrete Anwendungen beurteilt und bewertet werden, um für über die Lehrveranstaltung hinaus gehende Anwendungsbereiche geeignete Verfahren bzw. Einstellungen der Geräte auswählen zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gerätetechnik in der Diagnostik (2 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>• Modul K01 Anatomie und Physiologie I</li> <li>• Modul K02 Anatomie und Physiologie II</li> </ul> <p>und folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 10 Seiten, Bearbeitungsaufwand: 60 AS) mit abschließender 15-minütiger Vorstellung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur zu Gerätetechnik in der Diagnostik</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 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q02
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (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, selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion, Textanalyse und –produktion (Bewerbsdokumente, Fachaufsätze), Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten, Leiten von Beratungen und Diskussionen; 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, der Verwendung der Fachterminologie und im Lesen von Fachtexten, Darstellen von Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, sprachliche Bewältigung des mündlichen und schriftlichen Informationsaustausches; 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> <li>• Ü: Kurs 2 English for specific purposes (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 zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung im Anschluss an zwei Gruppendiskussionen im Rahmen des Leseprojekts in Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 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 Kurs 1, Gewichtung 1 (4 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Kurs 2, Gewichtung 1 (4 LP)</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 240 AS (120 Kontaktstunden und 120 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q03
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation IV (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vertiefung des Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten und systematische Erweiterung des allgemeinen Wortschatzes mit Bezug auf studien- und berufsorientierte sowie interkulturelle Sachverhalte, Leiten von Beratungen und Diskussionen, Halten von Vorträgen einschließlich Fragen und Antworten, Analyse und Vermittlung textsortenspezifischer Besonderheiten zum Schreiben akademischer Texte (wissenschaftliche Aufsätze, Zusammenfassungen, Projektbeschreibungen, Motivationsschreiben); Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit beim mündlichen und schriftlichen Informationsaustausch und im mündlichen und schriftlichen Ausdruck, Sicherheit bei Präsentationen unter Einhaltung formaler Kriterien, Erwerb interkultureller Kompetenzen, Erreichen einer stilistischen Variationsbreite im mündlichen und schriftlichen Ausdruck; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 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 3 Advanced English in job-related situations (4 LVS)</li> <li>• Ü: Kurs 4 Scientific Writing and Speaking (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) (Modul Q02) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliche Arbeit (Umfang: 1000-1500 Wörter, Bearbeitungsaufwand: 60 AS) in Kurs 4</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zum Kurs 3</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Präsentation) zu Kurs 3</li> <li>• 30-minütige mündliche Gruppenprüfung zu Kurs 4</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Anrechenbare Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 3, Gewichtung 3 (3 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Kurs 3, Gewichtung 2 (1 LP)</li> <li>• mündliche Gruppenprüfung zu Kurs 4, Gewichtung 3 (4 LP)</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 240 AS (120 Kontaktstunden und 120 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q04
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion. Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Wortschatzes im Fachgebiet, Leiten von Beratungen und Diskussionen in einer fachsprachlichen Arbeitsumgebung; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Selbstständige Rezeption von Fachtexten und Verwendung der Fachterminologie, Darstellen von fachspezifischen Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, Professionalisierung im Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T: Kurs 5 Subject-specific Reading (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) (Modul Q02) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Zusammenfassung eines Fachtexts und Diskussion der Thematik im Rahmen von drei Tutorien in Kurs 5</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<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 Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (10 Kontaktstunden und 110 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik****Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	Q06
<b>Modulname</b>	Französisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der französischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und landeskundlichen/kulturellen Besonderheiten</li> <li>• Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf, Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Wohnort/Unterkunft</li> <li>• Grammatische Strukturen: Artikel, Substantive, Adjektive, Adverbien, Zeitformen (<i>présent</i> und <i>passé composé</i>), Personalpronomen Verneinung</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: sich und andere vorstellen/beschreiben, Wege beschreiben/erfragen, einfache Ziele ausdrücken, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen.</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 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> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90- 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q07
<b>Modulname</b>	Französisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik und Grammatik. Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Ausbildung, Familie, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Grammatische Strukturen: (un)regelmäßige Verben, Komparativ des Adjektivs und Adverbs, Modalverben, reflexive Verben, Possessivpronomen, Demonstrativbegleiter, direkte und indirekte Objektpronomen, Adverbialpronomen y und en, Relativpronomen, <i>futur composé</i>, Gegenüberstellung von <i>imparfait</i> und <i>passé composé</i></li> <li>• Kommunikationsstrukturen: über Gewohnheiten reden, Vorschläge machen, Pläne machen, über Erfahrungen berichten und diese bewerten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 (Modul Q06) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<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 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q08
<b>Modulname</b>	Italienisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Italienisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der italienischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und landeskundlichen/kulturellen Besonderheiten</li> <li>• Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf, Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Wohnort/Unterkunft</li> <li>• Grammatische Strukturen: Artikel, Substantive, Adjektive, Adverbien, Zeitformen (<i>presente</i> und <i>passato prossimo</i>), Personalpronomen Verneinung</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: sich und andere vorstellen/beschreiben, Wege beschreiben/erfragen, einfache Ziele ausdrücken, über vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen.</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 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> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90- 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q09
<b>Modulname</b>	Italienisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Italienisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik und Grammatik.</li> <li>• Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten.</li> <li>• Lexik: Ausbildung, Familie, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Grammatische Strukturen: (un)regelmäßige Verben, Modalverben, reflexive Verben, <i>imperfetto</i> und <i>condizionale</i>, Possessivpronomen, direkte und indirekte Personalpronomen, Relativpronomen.</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: über Gewohnheiten reden, Vorschläge machen, Pläne machen, über Erfahrungen berichten und diese bewerten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 (Modul Q08) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</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. 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q10
<b>Modulname</b>	Polnisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der polnischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und von einigen landeskundlichen Informationen</li> <li>• Einführung und Übung der Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf und Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Aktivitäten, Wohnung</li> <li>• Lernen erster grammatischer Strukturen und Regeln wie Deklinationen der Substantive, Konjugationen der Verben, Zeitformen, Aspekte, Pronomen, einige wichtige Präpositionen, Zahlen, Verneinung</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 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> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-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>	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 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q11
<b>Modulname</b>	Polnisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und der grammatischen Kenntnisse</li> <li>• Schwerpunkte: Essgewohnheiten, Krankheiten, Studium, Lebenslauf, Massenmedien, das Äußere und Eigenschaften einer Person</li> <li>• Grammatische Themen: Deklinationen der Adjektive, Steigerungs- und Kurzformen der Adjektive, Mengen- und Zeitangaben, Ordnungszahlwörter, Satzgefüge, Pronomen, Bewegungsverbren, unpersönliche Sätze, Konjunktiv, einige Partizipien</li> <li>• Einübung von Kommunikationsstrukturen: sich nach Uhrzeit, Weg/Öffnungszeiten des Geschäfts erkundigen, Treffpunkt vereinbaren, Glückwunsch, Vergleich, Verneinung, Besitzverhältnisse/Fehlen von etwas, eigene Meinung/Wünsche und Träume äußern, praxisorientierte Rollenspiele</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 (Modul Q10) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<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 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q12
<b>Modulname</b>	Russisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der russischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und von einigen landeskundlichen Informationen</li> <li>• Einführung und Übung der Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf und Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Aktivitäten, Wohnung</li> <li>• Lernen erster grammatischer Strukturen und Regeln wie Deklinationen der Substantive, Konjugationen der Verben, Zeitformen, Aspekte, Pronomen, einige wichtige Präpositionen, Zahlen, Verneinung</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 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> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-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>	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 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q13
<b>Modulname</b>	Russisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und der grammatischen Kenntnisse</li> <li>• Schwerpunkte: Essgewohnheiten, Krankheiten, Studium, Lebenslauf, Massenmedien, das Äußere und Eigenschaften einer Person</li> <li>• Grammatische Themen: Deklinationen der Adjektive, Steigerungs- und Kurzformen der Adjektive, Mengen- und Zeitangaben, Ordnungszahlwörter, Satzgefüge, Pronomen, Bewegungsverbren, unpersönliche Sätze, Konjunktiv, einige Partizipien</li> <li>• Einübung von Kommunikationsstrukturen: sich nach Uhrzeit, Weg/Öffnungszeiten des Geschäfts erkundigen, Treffpunkt vereinbaren, Glückwunsch, Vergleich, Verneinung, Besitzverhältnisse/Fehlen von etwas, eigene Meinung/Wünsche und Träume äußern, praxisorientierte Rollenspiele</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 (Modul Q12) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<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 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.

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	Q14
<b>Modulname</b>	Spanisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Spanisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der spanischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und landeskundlichen/kulturellen Besonderheiten</li> <li>• Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf, Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Wohnort/Unterkunft</li> <li>• Grammatische Strukturen: Artikel, Substantive, Adjektive, Adverbien, Zeitformen (<i>presente</i> und <i>preterito perfecto</i>), Personalpronomen Verneinung</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: sich und andere vorstellen/ beschreiben, Wege beschreiben/erfragen, einfache Ziele ausdrücken, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90- 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. 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q15
<b>Modulname</b>	Spanisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Spanisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik und Grammatik</li> <li>• Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Ausbildung, Familie, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Grammatische Strukturen: (un)regelmäßige Verben, Modalverben, reflexive Verben, Possessivpronomen, direkte und indirekte Personalpronomen, Relativpronomen, Gegenüberstellung von <i>pretérito indefinido</i> und <i>perfecto</i></li> <li>• Kommunikationsstrukturen: über Gewohnheiten reden, Vorschläge machen, Pläne machen, über Erfahrungen berichten und diese bewerten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 (Modul Q14) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<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 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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q16
<b>Modulname</b>	Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der deutschen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik)</li> <li>• Einführung und Übung der Lexik zu einfachen Themen, wie Familie, Einkaufen, Wohnen</li> <li>• Lernen erster grammatischer Strukturen und Regeln wie Artikel und Deklination der Nomen, Modalverben, Verneinung, Verbformen im Präsens und Perfekt</li> <li>• Phonetische Übungen</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen von vertrauten, alltäglichen Ausdrücken und Erfassen einfacher Sätze</li> <li>• Mitteilung von einfachen Wendungen und Sätzen</li> <li>• Beantwortung einfacher Fragen zur Person, zur Familie, zur Schulbildung und zum Studium</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 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> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-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.

## Ergänzungsmodul

<b>Modulnummer</b>	Q17
<b>Modulname</b>	Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik u.a. zu Themen wie Ausbildung, Tätigkeiten, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Entdeckung und Übung neuer grammatischer Strukturen, z.B. trennbare und untrennbare Verben, reflexive Verben, Festigung der Zeitformen, Übungen zur Wortstellung in verschiedenen Satzkonstruktionen</li> <li>• Übungen zur deutschen Phonetik</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen von häufig gebrauchten Ausdrücken, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen</li> <li>• Verständigung über vertraute und geläufige Dinge im einfachen und direkten Austausch von Informationen darüber</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü. Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 (Modul Q16) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<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: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</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. 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 kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik****Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	SP01
<b>Modulname</b>	Biomechanik und Bewegungswissenschaft
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst die Erarbeitung biomechanischer und bewegungswissenschaftlicher Grundlagen. Des Weiteren werden die biomechanischen Eigenschaften elastischer Gewebe und deren Bedeutung für den Bewegungsapparat vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Qualifikationsziel dieses Moduls besteht im Erwerb grundlegender Kenntnisse biomechanischer Eigenschaften des menschlichen Bewegungsapparates. Biomechanisches Verständnis und Übertragung dieser Kenntnisse auf medizintechnische Entwicklungen sind ausschlaggebend für deren Qualität.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen Biomechanik und Bewegungswissenschaft (2 LVS)</li> <li>• S: Biomechanik elastischer Gewebe (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: Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen Biomechanik und Bewegungswissenschaft</li> <li>• 45-minütige Präsentation zu Biomechanik elastischer Gewebe</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 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 Grundlagen Biomechanik und Bewegungswissenschaft, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li> <li>• Präsentation zu Biomechanik elastischer Gewebe, Gewichtung 6 – Bestehen erforderlich (6 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<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.