



## Amtliche Bekanntmachungen

---

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

---

Nr. 14/2016

9. Juni 2016

### Inhaltsverzeichnis

Seite 564

Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2016

Prüfungsordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2016 Seite 631

---

### Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 8. Juni 2016

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), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, 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 die Prüfungsleistung im Basismodul 2.5 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I. 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 26 LP</b> |
| 1.1  | Höhere Mathematik I (MB)                 | 6 LP  | Pflichtmodul   |
| 1.2  | Höhere Mathematik II (MB)                | 6 LP  | Pflichtmodul   |
| 1.3  | Höhere Mathematik III (MB)               | 4 LP  | Pflichtmodul   |
| 1.4  | Technische Physik                        | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 1.5 (511010)   | Grundlagen der Informatik I              | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| <b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus</b>                      |  |       | <b>Σ 44 LP</b> |
| 2.1  | Technische Mechanik I                    | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 2.2  | Technische Mechanik II                   | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 2.3  | Technische Mechanik III                  | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 2.4  | Werkstoffe                               | 7 LP  | Pflichtmodul   |
| 2.5  | Konstruktionslehre/Maschinenelemente I   | 12 LP | Pflichtmodul   |
| 2.6  | Fertigungslehre                          | 6 LP  | Pflichtmodul   |
| 2.7  | Produktionssysteme                       | 4 LP  | Pflichtmodul   |
| <b>3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik</b> |  |       | <b>Σ 44 LP</b> |
| 3.1  | Grundlagen der Elektrotechnik            | 12 LP | Pflichtmodul   |
| 3.2  | Digitale Systeme 1                       | 3 LP  | Pflichtmodul   |
| 3.3  | Baugruppentechologien der Elektrotechnik | 3 LP  | Pflichtmodul   |
| 3.4  | CAD                                      | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 3.5  | Systemtheorie                            | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 3.6  | Elektronische Schaltungstechnik 1B       | 5 LP  | Pflichtmodul   |
| 3.7  | Regelungstechnik 1B                      | 6 LP  | Pflichtmodul   |
| 3.8  | Elektrische Messtechnik                  | 5 LP  | Pflichtmodul   |

#### 4. Fachübergreifende nichttechnische Module $\Sigma$ 9 LP

|     |  |      |              |
|-----|--|------|--------------|
| 4.1 | Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2) | 4 LP | Pflichtmodul |
|-----|--|------|--------------|

*Aus den nachfolgend genannten fachübergreifenden nichttechnischen Modulen 4.2 bis 4.7 sind Module im Gesamtvolumen von 5 LP auszuwählen.*

|     |                                 |      |                  |
|-----|---------------------------------|------|------------------|
| 4.2 | Recht und Technik               | 3 LP | Wahlpflichtmodul |
| 4.3 | Qualitäts- und Umweltmanagement | 3 LP | Wahlpflichtmodul |
| 4.4 | Recht des geistigen Eigentums   | 3 LP | Wahlpflichtmodul |
| 4.5 | Zeitmanagement                  | 2 LP | Wahlpflichtmodul |
| 4.6 | Gesprächsführung                | 2 LP | Wahlpflichtmodul |
| 4.7 | Präsentationstechniken          | 2 LP | Wahlpflichtmodul |

#### 5. Berufsfeldmodule $\Sigma$ 33 LP

*Aus den nachfolgenden zwei Berufsfeldern 5.1 und 5.2 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:*

##### 5.1 Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme

|       |                                     |      |              |
|-------|-------------------------------------|------|--------------|
| 5.1.1 | Elektromagnetische Energiewandler A | 6 LP | Pflichtmodul |
| 5.1.2 | Gerätekonstruktion A                | 6 LP | Pflichtmodul |
| 5.1.3 | Entwurf mechatronischer Systeme     | 5 LP | Pflichtmodul |
| 5.1.4 | Mikro- und Nanosysteme A            | 5 LP | Pflichtmodul |
| 5.1.5 | Angewandte Mehrkörpersimulation     | 3 LP | Pflichtmodul |

*Aus den nachfolgenden Modulen 5.1.6 bis 5.1.9 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:*

|       |                             |      |                  |
|-------|-----------------------------|------|------------------|
| 5.1.6 | Werkstoffe der Mikrotechnik | 4 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.1.7 | Präzisionsfertigung         | 4 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.1.8 | Grundlagen der Adaptronik   | 4 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.1.9 | Grundlagen der Robotik B    | 4 LP | Wahlpflichtmodul |

##### 5.2 Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme

|       |   |      |              |
|-------|---|------|--------------|
| 5.2.1 | Mikrofertigungstechnik                        | 9 LP | Pflichtmodul |
| 5.2.2 | Mikrotechnologien                             | 5 LP | Pflichtmodul |
| 5.2.3 | Fertigungsmesstechnik                         | 4 LP | Pflichtmodul |
| 5.2.4 | Werkstoffe der Mikrotechnik                   | 4 LP | Pflichtmodul |
| 5.2.5 | Angewandte Numerik für mechatronische Systeme | 3 LP | Pflichtmodul |

*Aus den nachfolgenden Modulen 5.2.6 bis 5.2.10 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:*

|        |                              |      |                  |
|--------|------------------------------|------|------------------|
| 5.2.6  | Grundlagen der Robotik B     | 4 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.2.7  | Gerätekonstruktion A         | 6 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.2.8  | Mikro- und Nanosysteme C     | 2 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.2.9  | Werkzeugmaschinen-Baugruppen | 4 LP | Wahlpflichtmodul |
| 5.2.10 | Elektromotorische Antriebe   | 4 LP | Wahlpflichtmodul |

#### 6. Modul Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum $\Sigma$ 24 LP

|   |                                       |       |              |
|---|---------------------------------------|-------|--------------|
| 6 | Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum | 24 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 die beiden Berufsfelder „Entwurf mechatronischer Systeme“ und „Fertigung mechatronischer Systeme“ mit Pflicht- und Wahlpflichtmodulen zur Verfügung. Durch das Modul „Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum“ soll den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, ihre theoretischen Kenntnisse in der Praxis bzw. bei der Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung anzuwenden und zu vertiefen.
- (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 2016/2017 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2016/2017 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 4. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 35/2015, S. 1635) fort.

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 23. Mai 2016, des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 24. Mai 2016 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 1. Juni 2016.

Chemnitz, den 8. Juni 2016

Der kommissarische Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Andreas Schubert

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

| Module   | 1. Semester  | 2. Semester  | 3. Semester  | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--|--|--|--|-------------|-------------|-------------|---|
| <b>1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b> |  |  |  |             |             |             |   |
| <b>1.1 Höhere Mathematik I (MB)</b>                                  | 180 AS<br>8 LVS<br>(V4/Ü2/P2)<br>PVL: Aufgaben-<br>komplexe<br>PL: Klausur |  |  |             |             |             | 180 AS / 6 LP                               |
| <b>1.2 Höhere Mathematik II (MB)</b>                                 |  | 180 AS<br>8 LVS<br>(V4/Ü2/P2)<br>PVL: Aufgaben-<br>komplexe<br>PL: Klausur                 |  |             |             |             | 180 AS / 6 LP                               |
| <b>1.3 Höhere Mathematik III (MB)</b>                                |  |  | 120 AS<br>6 LVS<br>(V2/Ü2/P2)<br>PVL: Aufgaben-<br>komplexe<br>PL: Klausur |             |             |             | 120 AS / 4 LP                               |
| <b>1.4 Technische Physik</b>   | 90 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur                                   | 60 AS<br>3 LVS<br>(V1/P2)<br>PVL: Testat zum<br>Physikalischen<br>Praktikum<br>PL: Klausur |  |             |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>1.5 (511010) Grundlagen der Informatik I</b>                      |  |  | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/P1)<br>PVL: Beleg<br>PL: Klausur                 |             |             |             | 150 AS / 5 LP                               |

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

| Module   | 1. Semester  | 2. Semester  | 3. Semester  | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--|--|--|--|-------------|-------------|-------------|---|
| <b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus</b>  |  |  |  |             |             |             |   |
| <b>2.1 Technische Mechanik I</b>   | 150 AS<br>5 LVS<br>(V2/Ü3)<br>PL: Klausur  |  |  |             |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>2.2 Technische Mechanik II</b>  |  | 150 AS<br>5 LVS<br>(V2/Ü3)<br>PL: Klausur  |  |             |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>2.3 Technische Mechanik III</b>   |  |  | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü2)<br>PL: Klausur                          |             |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>2.4 Werkstoffe</b><br>2.4.1 Werkstoffe I<br>2.4.2 Werkstoffe II   | 2.4.1: 90 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)   | 2.4.2: 120 AS<br>3 LVS<br>(V1/Ü1/P1)<br>PVL: Nachweis des<br>Praktikums<br>PL: Klausur |  |             |             |             | 210 AS / 7 LP                               |
| <b>2.5 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I</b><br>2.5.1 Darstellungslehre/CAD<br>2.5.2 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I | 2.5.1:<br>90 AS<br>3 LVS<br>(V1/Ü1/P1)<br>2 PVL: Klausur,<br>Nachweis des CAD-<br>Praktikums | 2.5.2:<br>120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)   | 2.5.2:<br>150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü2)<br>PVL: Belege<br>PL: Klausur |             |             |             | 360 AS / 12 LP                              |
| <b>2.6 Fertigungslehre</b>   | 60 AS<br>2 LVS<br>(V2)   | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur  |  |             |             |             | 180 AS / 6 LP                               |



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

| Module   | 1. Semester                              | 2. Semester  | 3. Semester  | 4. Semester                               | 5. Semester  | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--|--|--|--|---|--|-------------|---|
| 2.7 Produktionssysteme   |  |  | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur              |   |  |             | 120 AS / 4 LP                               |
| <b>3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik</b> |  |  |  |   |  |             |   |
| 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik  | 180 AS<br>5 LVS<br>(V3/Ü2)               | 180 AS<br>5 LVS<br>(V3/Ü1/PT)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: Klausur |  |   |  |             | 360 AS / 12 LP                              |
| 3.2 Digitale Systeme 1   | 90 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur |  |  |   |  |             | 90 AS / 3 LP                                |
| 3.3 Baugruppentechologien der Elektrotechnik   |  |  | 90 AS<br>2 LVS<br>(V1/Ü1)<br>PVL: Beleg<br>PL: Klausur |   |  |             | 90 AS / 3 LP                                |
| 3.4 CAD  |  |  |  |   | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/P2)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: mündl. Prüfung |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 3.5 Systemtheorie  |  |  |  | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü2)<br>PL: Klausur |  |             | 150 AS / 5 LP                               |

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

| Module   | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester   | 4. Semester                                     | 5. Semester                               | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--|-------------|-------------|---|---|---|-------------|---|
| 3.6 Elektronische Schaltungstechnik 1B   |             |             |   | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü2)<br>PL: Klausur       |   |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 3.7 Regelungstechnik 1B  |             |             |   |   | 180 AS<br>5 LVS<br>(V3/Ü2)<br>PL: Klausur |             | 180 AS / 6 LP                               |
| 3.8 Elektrische Messtechnik  |             |             | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/P1)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes<br>Praktikum<br>PL: Klausur |   |   |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>4. Fachübergreifende nichttechnische Module</b>   |             |             |   |   |   |             |   |
| 4.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation I<br>(Niveau B2)  |             |             |   | 120 AS<br>4 LVS<br>(Ü4)<br>ASL: Klausur         |   |             | 120 AS / 4 LP                               |
| Aus den nachfolgend genannten fachübergreifenden nichttechnischen Modulen 4.2 bis 4.7 sind Module im Gesamtvolumen von 5 LP auszuwählen: |             |             |   |   |   |             |   |
| 4.2 Recht und Technik  |             |             |   |   | 90 AS<br>2 LVS<br>(V2)<br>PL: Klausur     |             | 90 AS / 3 LP                                |
| 4.3 Qualitäts- und Umweltmanagement  |             |             |   | 90 AS<br>2 LVS<br>(V1/Ü1)<br>PL: mündl. Prüfung |   |             | 90 AS / 3 LP                                |

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

| Module   | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester                           | 5. Semester   | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------|---|-------------|---|
| <b>4.4 Recht des geistigen Eigentums</b>   |             |             |             | 90 AS<br>2 LVS<br>(V2)<br>PL: Klausur |   |             | 90 AS / 3 LP                                |
| <b>4.5 Zeitmanagement</b><br><i>(Das Modul wird in jedem Semester angeboten.)</i>  |             |             |             | 60 AS<br>1 LVS<br>(S1)<br>PL: Klausur |   |             | 60 AS / 2 LP                                |
| <b>4.6 Gesprächsführung</b><br><i>(Das Modul wird in jedem Semester angeboten.)</i>  |             |             |             | 60 AS<br>1 LVS<br>(S1)<br>PL: Klausur |   |             | 60 AS / 2 LP                                |
| <b>4.7 Präsentationstechniken</b><br><i>(Das Modul wird in jedem Semester angeboten.)</i>  |             |             |             | 60 AS<br>1 LVS<br>(S1)<br>PL: Klausur |   |             | 60 AS / 2 LP                                |
| <b>5. Berufsfeldmodule</b><br>Aus den nachfolgenden zwei Berufsfeldern 5.1 und 5.2 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen: |             |             |             |                                       |   |             |   |
| <b>5.1 Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme</b>  |             |             |             |                                       |   |             |   |
| <b>5.1.1 Elektromagnetische Energiewandler A</b>   |             |             |             |                                       | 180 AS<br>5 LVS<br>(V2/Ü1/P2)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: Klausur                          |             | 180 AS / 6 LP                               |
| <b>5.1.2 Gerätekonstruktion A</b>  |             |             |             |                                       | 180 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/P1)<br>2 PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum,<br>Präsentation und<br>Dokumentation |             | 180 AS / 6 LP                               |

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

| Module  | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester   | 5. Semester  | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|---|-------------|-------------|-------------|---|--|-------------|---|
| 5.1.3 Entwurf mechatronischer Systeme   |             |             |             | 150 AS<br>3 LVS<br>(S3)<br>PVL: Bearbeitung<br>und Dokumentation<br>einer Projekt-<br>aufgabe und<br>Präsentation<br>PL: mündl. Prüfung | PL: Klausur  |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 5.1.4 Mikro- und Nanosysteme A  |             |             |             |   | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/PT)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: Klausur |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 5.1.5 Angewandte Mehrkörpersimulation   |             |             |             | 90 AS<br>3 LVS<br>(S3)<br>2 ASL: Beleg,<br>Klausur  |  |             | 90 AS / 3 LP                                |
| Aus den nachfolgenden Modulen 5.1.6 bis 5.1.9 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen: |             |             |             |   |  |             |   |
| 5.1.6 Werkstoffe der Mikrotechnik   |             |             |             | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/PT)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: mündl. Prüfung  |  |             | 120 AS / 4 LP                               |
| 5.1.7 Präzisionsfertigung   |             |             |             | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur   |  |             | 120 AS / 4 LP                               |

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

| Module  | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester   | 5. Semester  | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|---|-------------|-------------|-------------|---|--|-------------|---|
| 5.1.8 Grundlagen der Adaptronik                         |             |             |             |   | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: mündl. Prüfung   |             | 120 AS / 4 LP                               |
| 5.1.9 Grundlagen der Robotik B                          |             |             |             |   | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur  |             | 120 AS / 4 LP                               |
| <b>5.2 Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme</b> |             |             |             |   |  |             |   |
| <b>5.2.1 Mikrofertigungstechnik</b>                     |             |             |             |   |  |             |   |
| 5.2.1.1 Mikrofertigungstechnik I/Präzisionsfertigung    |             |             |             | 5.2.1.1:<br>120 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/P1)   | 5.2.1.2:<br>150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/P1)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: Klausur |             | 270 AS / 9 LP                               |
| 5.2.1.2 Mikrofertigungstechnik II                       |             |             |             |   | 150 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/P1)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: mündl. Prüfung      |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>5.2.2 Mikrotechnologien</b>                          |             |             |             |   |  |             |   |
| 5.2.3 Fertigungsmesstechnik                             |             |             |             | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/P1)<br>PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum<br>PL: Klausur |  |             | 120 AS / 4 LP                               |
| 5.2.4 Werkstoffe der Mikrotechnik                       |             |             |             | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/P1)<br>PVL: erfolgreich  |  |             | 120 AS / 4 LP                               |

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

| Module  | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester                                | 5. Semester  | 6. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|---|-------------|-------------|-------------|--|--|-------------|---|
| 5.2.5 Angewandte Numerik für mechatronische Systeme   |             |             |             | testiertes Praktikum<br>PL: mündl. Prüfung | 90 AS<br>2 LVS<br>(SZ)<br>ASL: 2 Projekte  |             | 90 AS / 3 LP                                |
| Aus den nachfolgenden Modulen 5.2.6 bis 5.2.10 sind Module im Gesamtfumfang von 8 LP auszuwählen: |             |             |             |  |  |             |   |
| 5.2.6 Grundlagen der Robotik B  |             |             |             |  | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur  |             | 120 AS / 4 LP                               |
| 5.2.7 Gerätekonstruktion A  |             |             |             |  | 180 AS<br>4 LVS<br>(V2/Ü1/PT)<br>2 PVL: erfolgreich<br>testiertes Praktikum,<br>Präsentation und<br>Dokumentation<br>PL: Klausur |             | 180 AS / 6 LP                               |
| 5.2.8 Mikro- und Nanosysteme C  |             |             |             |  | 60 AS<br>2 LVS<br>(V2)<br>PL: mündl. Prüfung   |             | 60 AS / 2 LP                                |
| 5.2.9 Werkzeugmaschinen-Baugruppen  |             |             |             | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur  |  |             | 120 AS / 4 LP                               |
| 5.2.10 Elektromotorische Antriebe   |             |             |             | 120 AS<br>3 LVS<br>(V2/Ü1)<br>PL: Klausur  |  |             | 120 AS / 4 LP                               |

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

| Module   | 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester   | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|---|
| <b>6. Modul Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum</b>  |             |             |             |             |             |   |   |
| 6 Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum<br>6.1 Betriebspraktikum<br>6.2 Bachelorarbeit                             |             |             |             |             |             | 6.1: 360 AS<br>(P: 12 Wochen)<br>PVL: Projektbericht<br><br>6.2: 360 AS<br>2 PL: Bachelorarbeit,<br>mündl. Prüfung<br>(Vortrag und<br>Kolloquium) | 720 AS / 24 LP                              |
| <b>Gesamt LVS</b><br>bei Wahl von 4.2, 4.5 und Berufsfeld „Entwurf<br>mechatronischer Systeme“ mit 5.1.6 und 5.1.7 | 32          | 30          | 27          | 25          | 24          | 0   | 138   |
| <b>Gesamt AS</b><br>bei Wahl von 4.2, 4.5 und Berufsfeld „Entwurf<br>mechatronischer Systeme“ mit 5.1.6 und 5.1.7  | 930         | 930         | 930         | 960         | 930         | 720   | 5400 AS /<br>180 LP                         |

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

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

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

## Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 1.1   |
| <b>Modulname</b>  | Höhere Mathematik I (MB)  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Studiendekan der Fakultät für Mathematik  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p>Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Modellierung und Lösung technischer Probleme bereit.</p> <p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizen und Determinanten</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Analytische Geometrie</li> <li>• Eigenwertprobleme</li> <li>• Funktionen, Grenzwerte, Ableitung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktisch anwendbarer Kenntnisse in Mathematik. Dazu ist es erforderlich, ein Verständnis für Begriffe, Strukturen und Methoden zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematische Sprache umzusetzen und zu lösen. Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik I (4 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik I (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik I (2 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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik I, die einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass 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 I</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 Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |



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

**Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen**

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 1.2  |
| <b>Modulname</b>  | Höhere Mathematik II (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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reihen, Potenzreihen, Taylorreihen</li> <li>• ebene und räumliche Kurven</li> <li>• Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>• Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen</li> <li>• Laplace- und Fouriertransformation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktisch anwendbarer Kenntnisse in Mathematik. Dazu ist es erforderlich, ein Verständnis für Begriffe, Strukturen und Methoden zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematische Sprache umzusetzen und zu lösen. Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik II (4 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Vorkenntnisse zu 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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik II, die einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass 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</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 1.3   |
| <b>Modulname</b>  | Höhere Mathematik III (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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>• Ausblick auf partielle Differentialgleichungen (Potenzialgleichung, Wärmeleitung, Wellengleichung)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktisch anwendbarer Kenntnisse in Mathematik. Dazu ist es erforderlich, ein Verständnis für Begriffe, Strukturen und Methoden zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematische Sprache umzusetzen und zu lösen.</p> <p>Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik III (2 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik III (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik III (2 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Vorkenntnisse zu Höhere Mathematik I (MB) und Höhere Mathematik II (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>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik III, die einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass 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>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik III</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 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/Elektrizität/Magnetismus/Optik</li> <li>• Quantenkonzept/Atome/Moleküle/Kernphysik</li> <li>• Festkörper/Grenzflächen/Oberflächen/Dünne Schichten</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.</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. Der Schwerpunkt soll dabei auf der Versuchsdurchführung und der Dokumentation und Auswertung der gewonnenen Messdaten liegen.</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) I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Physik (1 LVS)</li> <li>• V: Physik (mit Experimenten) II (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 als Standardmodul Physik im Rahmen der naturwissenschaftlichen Grundausbildung innerhalb einer Vielzahl von Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau vorgesehen.  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat zum Physikalischen Praktikum für die Prüfungsleistung zu Physik (mit Experimenten) II</li> </ul>  |
| <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>• 60-minütige Klausur zu Physik (mit Experimenten) I</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Physik (mit Experimenten) II</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</p>  |

---

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

|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | Prüfungsordnung geregelt.<br>Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Physik (mit Experimenten) I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• Klausur zu Physik (mit Experimenten) II, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 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 150 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>        | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.  |

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

## Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 1.5 (511010)   |
| <b>Modulname</b>  | Grundlagen der Informatik I  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Dekan 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>                            | <p>Dieses Modul ist verwendbar in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterstudiengang Informatik für Geistes- und Sozialwissenschaftler</li> <li>• Nebenfach der Bachelorstudiengänge der Fakultäten für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>   |
| <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. 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. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 2.1  |
| <b>Modulname</b>  | Technische Mechanik I  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Festkörpermechanik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Die Inhalte gliedern sich in die Hauptabschnitte Statik und Kinematik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus den Bereichen Statik und Kinematik eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studierenden 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 (3 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Grundlagen der Höheren 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>• 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik I</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|  |  |
|--|--|
| Modulnummer  | 2.2  |
| Modulname  | Technische Mechanik II   |
| Modulverantwortlich                                  | Professur Festkörpermechanik   |
| Inhalte und Qualifikationsziele                      | <p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Kernthema ist die Festigkeitslehre. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung kleiner Verformungen bei linear elastischem Materialverhalten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Festigkeitslehre unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet.</p> <p>Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studierenden die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p> |
| Lehrformen   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik II (3 LVS)</li> </ul>  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme                    | Kenntnisse zu Technische Mechanik I  |
| Verwendbarkeit des Moduls                            | ---  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.   |
| Modulprüfung   | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik II</li> </ul>   |
| Leistungspunkte und Noten                            | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| Häufigkeit des Angebots                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.   |
| Arbeitsaufwand                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.  |
| Dauer des Moduls                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 2.3   |
| <b>Modulname</b>  | Technische Mechanik III   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Technische Mechanik/Dynamik   |
| <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.</p> <p>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.</p> <p>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>                    | Vorkenntnisse zu Technische Mechanik I und II   |
| <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>• 210-minütige Klausur zu Technische Mechanik III</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |



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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 2.4  |
| <b>Modulname</b>  | Werkstoffe   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Werkstoffwissenschaft  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden wesentliche Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und -technik vermittelt. Dabei werden die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge von Werkstoffen sowie den daraus resultierenden Eigenschaften ebenso betrachtet wie Verarbeitungs- und Beanspruchungsaspekte. Zudem werden aufgrund des ausgeprägt interdisziplinären Charakters der modernen Materialwissenschaft die chemisch-physikalischen Grundlagen, thermodynamische Aspekte und Elemente der mechanischen Werkstoffprüfung vermittelt. Wegen seiner besonderen technischen Bedeutung wird der Themenschwerpunkt Eisen und Eisenwerkstoffe ausführlich behandelt. Aber auch Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramiken und Verbundwerkstoffe werden entsprechend ihrer technischen Bedeutung ausreichend berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen Grundlagenwissen zu Werkstoffen und ihren Mikrostrukturen sowie einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und verantwortlichen Umgangs mit Werkstoffen erhalten. Damit werden sie in die Lage versetzt, werkstoffkundliche Aufgabenstellungen im Maschinenbau und in angrenzenden Disziplinen kompetent zu bearbeiten.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstoffe I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstoffe I (1 LVS)</li> <li>• V: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• P: Werkstoffe II (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> | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Werkstoffe II</li> </ul>  |
| <b>Modulprüfung</b>   | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkstoffe I und Werkstoffe II</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 und beginnt jeweils im Wintersemester.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.   |

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 2.5   |
| <b>Modulname</b>  | Konstruktionslehre/Maschinenelemente I  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Konstruktionslehre  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> In den Lehrveranstaltungen zur Darstellungslehre/CAD mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computerunterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen vermittelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen Konstruktionslehre/Maschinenelemente I haben die Wissensvermittlung zum Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung zum Inhalt. Anschließend werden diese Grundlagen dann exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung, für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen dargestellt.</p> <p>Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar:<br/>                 Verbindungselemente; Federn; Schrauben; Wellen und WN-Verbindungen; Kupplungen; Bremsen.</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Sie sollen zu erfolgreicher Konstruktionsarbeit als Einheit von Berechnung, Gestaltung, ökonomischem Werkstoffeinsatz und Fertigung befähigt werden.</p> <p>Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.</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 I (4 LVS)</li> <li>• Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (3 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. Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des sechswöchigen Grundpraktikums und folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD</li> <li>• Nachweis des CAD-Praktikums</li> <li>• 2 Belege ohne Note zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I im Umfang von 40 AS</li> </ul>   |
| <b>Modulprüfung</b>   | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:  |

---

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

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 150-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I</li></ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben.<br>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 360 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 2.6  |
| <b>Modulname</b>  | Fertigungslehre  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Im Modul Fertigungslehre werden die Fertigungsverfahren einschließlich der notwendigen Werkzeuge in Anlehnung an die gültigen Normen erläutert.</p> <p>Ausgehend von der Klassifikation in den Verfahrenshauptgruppen: Urformen, Umformen, Trennen und Fügen werden die einzelnen Verfahren hinsichtlich ihres Wirkprinzips, des Anwendungsbereiches, der erreichbaren Qualitätsparameter und wirtschaftlicher Aspekte beschrieben. Schwerpunkte sind dabei die Kenntnis grundlegender Zusammenhänge und der methodischen Vorgehensweise bei der Auswahl und Einschätzung der Anwendbarkeit von Verfahren bezogen auf technologische Anforderungen. Genereller Inhalt ist es, dem Studierenden das für diese Problematik notwendige Grundwissen zu vermitteln und ihn mit den aktuellen Verfahren, Methoden und Prozessen der industriellen Fertigung vertraut zu machen. Zusammenfassend wird das Wissen beispielhaft bei der Gestaltung von Prozessketten unter Beachtung fertigungsübergreifender Aspekte sowie technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Zusammenhänge dargestellt.</p> <p>Die zugehörigen Übungen sollen das entstandene Wissen an praxisorientierten Beispielen vertiefen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Einteilung der Fertigungsverfahren nach Veränderung der Form und des Stoffzusammenhalts bei der Herstellung geometrisch bestimmter fester Körper in die Hauptgruppen der Fertigungstechnik vorzunehmen,</li> <li>• die wesentlichen Fertigungsverfahren der Hauptgruppen Urformen, Umformen, Trennen und Fügen zu benennen und zu beschreiben,</li> <li>• Umformverfahren nach den Kriterien Umformtemperatur, Halbzeugart und vorherrschende Beanspruchung einzuteilen sowie eine Verfahrensauswahl für die Herstellung von Halbzeugen und für ein endkonturnahes Umformen zu treffen,</li> <li>• physikalische und technische Grundlagen von spanenden und abtragenden Verfahren sowie von generativen Fertigungsverfahren zu verstehen und für eine Verfahrensauswahl zu nutzen,</li> <li>• Fügeverfahren zu beschreiben und in komplexe Fertigungsabläufe einzuordnen,</li> <li>• in Abhängigkeit von den Werkstoffeigenschaften, von den Genauigkeitsanforderungen an das zu fertigende Bauteil und der Anzahl herzustellender Bauteile ein geeignetes Fertigungsverfahren oder eine Verfahrenskette auszuwählen sowie</li> <li>• eigenständig eine technologische Analyse fertigungstechnischer Sachverhalte vorzunehmen und ausgewählte Fertigungsprozesse zu bewerten.</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fertigungslehre (4 LVS)</li> <li>• Ü: Fertigungslehre (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.   |

---

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

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Modulprüfung</b>              | Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Fertigungslehre</li></ul>                 |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.<br>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 180 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.   |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 2.7   |
| <b>Modulname</b>  | Produktionssysteme  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Im Modul Produktionssysteme werden grundlegende Kenntnisse zu den notwendigen Maschinen und Vorrichtungen zur industriellen Realisierung der Fertigungstechnik behandelt und somit ein wichtiger Baustein zur Wissensbasis jedes Ingenieurs gelegt. Aufbauend auf die Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Produktionstechnik und der Schlüsselstellung der Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen in der Prozesskette zur Herstellung von Investitions- und Konsumgütern – von der Industrieanlage, dem Flugzeug, dem Auto, der Spraydose, dem Küchengeschirr bis hin zu Mikropumpen und Implantaten in der Medizintechnik - werden Kenntnisse zum Aufbau, der Funktion und Wirkungsweise sowie Einsatzmöglichkeiten von Werkzeugmaschinen sowie Vorrichtungen vermittelt und das Wissen in spezifischen Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Rolle der Produktionstechnik in einer Volkswirtschaft zu diskutieren,</li> <li>• unterschiedliche Produktionssysteme zu vergleichen und zu klassifizieren,</li> <li>• den Aufbau von Werkzeugmaschinen zu analysieren und mit Hilfe von Kenndaten den möglichen Einsatz in Fertigungsprozessen abzuleiten,</li> <li>• funktionsbestimmende Baugruppen von Werkzeugmaschinen mit ihren Eigenschaften zu benennen,</li> <li>• Prinzipien für den Aufbau von Vorrichtungen für die Fertigungstechnik zu entwickeln und vorhandene Konstruktionen hinsichtlich ihrer Anwendung kritisch zu prüfen.</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktionssysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Produktionssysteme (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 Produktionssysteme</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.1  |
| <b>Modulname</b>  | Grundlagen der Elektrotechnik  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik (Teil 1)/<br>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 (für MM und IW) (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW) (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW) (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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik 2 (für MM und IW)</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. 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 und beginnt jeweils im Wintersemester.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.   |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.2  |
| <b>Modulname</b>  | Digitale Systeme 1   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Digital- und Schaltungstechnik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u><br/>Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Theorie digitaler Systeme: Binäre Funktionen, Zahlendarstellungen, Codes, Kontaktalgebra, Boolesche Formen, Karnaugh-Plan</li> <li>• Entwurf kombinatorischer Schaltnetzwerke: Gatterschaltungen, Syntheseprozesse</li> <li>• Automaten: Modelle, Zustandsbegriff, zeitliches Verhalten, Synthese</li> <li>• Entwurf sequentieller Schaltnetzwerke: Flip-Flop, Verhalten, Struktur</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen zum Entwurf und zur Beschreibung einfacher digitaler Systeme und deren Funktionsweise</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digitale Systeme 1 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Systeme 1 (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 Digitale Systeme 1</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.<br/>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.  |



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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.3  |
| <b>Modulname</b>  | Baugruppentechologien der Elektrotechnik   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrosysteme und Medizintechnik  |
| <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>• Kenntnisse über Funktion, Gestaltung und Dimensionierung von typischen mechanischen und elektrischen Komponenten</li> <li>• 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 Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 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 Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.4  |
| <b>Modulname</b>  | CAD  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrosysteme und Medizintechnik  |
| <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 Creo und dem Finite Elemente Programm ANSYS</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb 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>                            | ---  |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum CAD</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.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.5  |
| <b>Modulname</b>  | 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</li> <li>• Beschreibung und Analyse dynamischer (zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher) Systeme</li> <li>• Einführung in stochastische Prozesse</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Kennenlernen der wichtigsten Eigenschaften und Analysemethoden linearer und nichtlinearer zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme; Einführung in stochastische Systeme</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Systemtheorie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Systemtheorie (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 Systemtheorie</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>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 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 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>• Transistorgrundschaltungen</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 1 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1 (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 1</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 Sommersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.7  |
| <b>Modulname</b>  | Regelungstechnik 1B  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Regelungstechnik und Systemdynamik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemanalyse im Zeitbereich</li> <li>• Reglerentwurf im Zeitbereich</li> <li>• Systemanalyse im Frequenzbereich</li> <li>• Analyse von Regelkreisen, Anforderungen an Regelkreise</li> <li>• Reglerentwurf im Frequenzbereich</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf von Eingrößenregelungssystemen</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Regelungstechnik 1 (3 LVS)</li> <li>• Ü: Regelungstechnik 1 (2 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Grundlagen Systemtheorie (z.B. Modul Systemtheorie)  |
| <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 Regelungstechnik 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 Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.  |
| <b>Dauer des Modul</b>                                      | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 3.8   |
| <b>Modulname</b>  | Elektrische Messtechnik   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mess- und Sensortechnik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Grundlagen der Messtechnik, Grundbegriffe, Kalibration, Messabweichung und Messunsicherheit, Messstrukturen, Elektrische Messgeräte; Strom- und Spannungsmessung, Widerstands- und Impedanzmessung, Leistungs- und Energiemessung, Grundlagen von Messverstärker, Verstärkerschaltungen, Zeit- und Frequenzmessung, Analog Digital Wandlung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb grundlegender Kenntnisse der Elektrischen Messtechnik als Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</li> <li>• Grundlagen zur Messung elektrischer Größen</li> <li>• Grundkenntnisse zu den wichtigen Komponenten eines Messsystems</li> </ul> |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum 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. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 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 Bewerbungsdokumenten;</p> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben akademischer Strukturen, etc.) und Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien;</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkenntnisse der englischen Sprache, i. d. R. Abiturniveau</li> <li>• Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                            | ---  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.   |
| <b>Modulprüfung</b>   | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 4.2   |
| <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>                            | <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.   |



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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 4.3  |
| <b>Modulname</b>  | Qualitäts- und Umweltmanagement  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird einführend die Bedeutung und Verbesserung des Qualitäts- und Umweltmanagements 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.  |

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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 4.4  |
| <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>                            | <p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 4.5  |
| <b>Modulname</b>  | Zeitmanagement   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte</u>: Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Zeitmanagement (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst einen 2-tägigen Blocktermin.</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 einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement</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 Semester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 4.6  |
| <b>Modulname</b>  | Gesprächsführung   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation sowie Basisfertigkeiten der Gesprächsführung vermittelt. Rollenspiele zielen darauf ab, die zuvor erlernten Techniken und ihre Wirkung zu erproben. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-)Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Gesprächsführung (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst einen 2-tägigen Blocktermin.</p>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | keine  |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                            | Das Modul ist in Bachelor- und Masterstudiengängen 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 einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls</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 Semester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 4.7   |
| <b>Modulname</b>  | Präsentationstechniken  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung vermittelt. Die Übungen zielen darauf ab, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z.T. Video-)Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Präsentationstechniken (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Startveranstaltung und einen 2-tägigen Blocktermin.</p>   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | keine   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                            | Das Modul ist in Bachelor- und Masterstudiengängen 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 einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls</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 Semester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.1  |
| <b>Modulname</b>  | Elektromagnetische Energiewandler A  |
| <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>• Physikalische Grundlagen elektromagnetischer Energiewandler</li> <li>• Gleichstrommaschinen, elektromagnetische und permanentmagnetische Erregung</li> <li>• Einphasentransformatoren, Drehstromtransformatoren, Spezialbauformen</li> <li>• Grundlagen der Drehfeldmaschinen</li> <li>• Asynchronmaschinen mit Kurzschlussläufer und Schleifringläufer</li> <li>• Synchronmaschinen mit Vollpolläufer und Schenkelpolläufer</li> <li>• Klein- und Sondermaschinen</li> <li>• Wichtige Mess- und Prüfverfahren für elektrische Maschinen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Kenntnissen zu Aufbau, Wirkungsweise, stationärem Betriebsverhalten und mathematischer Beschreibung elektromagnetischer Energiewandler</li> <li>• Befähigung zum experimentellen Arbeiten an elektromagnetischen Energiewandlern</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektromagnetische Energiewandler (1 LVS)</li> <li>• P: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)</li> </ul>   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Grundkenntnisse in Mathematik und Physik;<br>Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik   |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Elektromagnetische Energiewandler</li> </ul>   |
| <b>Modulprüfung</b>   | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektromagnetische Energiewandler</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.<br/>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 180 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfelder Entwurf mechatronischer Systeme /Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.2/5.2.7  |
| <b>Modulname</b>  | Gerätekonstruktion A   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrosysteme und Medizintechnik  |
| <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> Erwerb 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. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Gerätekonstruktion</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 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 Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme)

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.3   |
| <b>Modulname</b>  | Entwurf mechatronischer Systeme   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Das Modul besteht aus einem einführenden theoretischen und einem anwendungsnahen Teil. Im ersten Abschnitt werden die Methoden und Techniken zum Entwurf mechatronischer Systeme vermittelt. Schwerpunkte sind die Analyse mechatronischer Systeme, die domänenspezifischen Entwürfe sowie deren Synthese zu einem mechatronischen System. Im zweiten Teil der Lehreinheit erfolgt die Bearbeitung einer technischen Aufgabenstellung als Gruppenarbeit. Diese wird über das Semester hinweg betreut und mit einem Beleg sowie einer Präsentation abgeschlossen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Entwurf mechatronischer Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verstehen die Entwurfsmethoden mechatronischer Systeme und sind in der Lage, diese zu erläutern und situationsgerecht einzusetzen.</li> <li>• Die Studierenden verstehen den Grundaufbau mechatronischer Systeme und sind befähigt, diese zu abstrahieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können bestimmte Methoden des Projektmanagement begleitend zum Entwurf mechatronischer Systeme anwenden.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Entwurf mechatronischer Systeme (3 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Technische Physik, Grundlagen der Informatik I, Grundlagen der Elektrotechnik, Produktionssysteme   |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung und Dokumentation einer Projektaufgabe (Umfang 20 Seiten) und eine 10-minütige Präsentation der Ergebnisse als Gruppenarbeit</li> </ul>  |
| <b>Modulprüfung</b>   | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu den vermittelten theoretischen Grundlagen sowie den Ergebnissen der Projektaufgabe</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 5 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 150 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |



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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.4  |
| <b>Modulname</b>  | Mikro- und Nanosysteme A   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrosysteme und Medizintechnik  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u><br/> Einzelthemen sind u.a.:</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>• Erwerb 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, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikro- und Nanosysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikro- und Nanosysteme (1 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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum 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 5 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 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme)**

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.5   |
| <b>Modulname</b>  | Angewandte Mehrkörpersimulation   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Im Seminar werden grundlegende Kenntnisse für die praktische Anwendung der Mehrkörpersimulation (MKS) vermittelt. Schwerpunkte sind die Konzeption, die Umsetzung und die Anwendung von Simulationsmodellen mechanischer/mechatronischer Systeme. Diese Schritte werden anhand eines konkreten Fallbeispiels durchgeführt. Für die Vermittlung wird das Simulationswerkzeug „alaska“ verwendet. Folgende Punkte werden mittels des Simulationswerkzeugs behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessschritte vom realen System/virtuellen Prototyp zum Modell (physikalisches Modell → Simulationsmodell → mathematisches Modell)</li> <li>• Systemanalyse</li> <li>• Validierung des Simulationsmodells</li> <li>• Arbeit mit dem Modell (Ermittlung von Bewegungen und Belastungen, Parameterstudien, Sensitivitätsanalyse, usw.)</li> <li>• Kopplung zu weiteren Entwurfs- und Simulationswerkzeugen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktischer Fähigkeiten bei der Verwendung kommerzieller MKS-Simulationssoftware:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionalität eines realen oder virtuellen mechanischen/mechatronischen Systems zu abstrahieren und in ein MKS-Simulationsmodell, das das dynamische Verhalten hinreichend genau abbildet, umzusetzen.</li> <li>2. Die Studierenden haben gelernt, das dynamische Verhalten des Simulationsmodells zu berechnen und die erforderlichen Resultate zu generieren.</li> <li>3. Die Studierenden haben sich Kenntnisse über die Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung der Methode der Mehrkörperdynamik in der praktischen Anwendung erarbeitet.</li> </ol> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Angewandte Mehrkörpersimulation (3 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten.</p>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Technische Mechanik I - III   |
| <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> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg zu einem praxisbezogenen Projekt im Umfang von ca. 5 Seiten (Bearbeitungszeit: 30 AS)</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Angewandte Mehrkörpersimulation</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 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der</p>   |

---

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

|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | Prüfungsordnung geregelt.<br>Anrechenbare Studienleistungen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Beleg zu einem praxisbezogenen Projekt, Gewichtung 2</li><li>• Klausur zu Angewandte Mehrkörpersimulation, Gewichtung 1</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 90 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>        | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

Berufsfeldmodul (Berufsfelder Entwurf mechatronischer Systeme/Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.6/5.2.4  |
| <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 und Aufbau- und Verbindungstechnik (einkristalline, polykristalline und amorphe Substrate, Schichtwerkstoffe, Lote, Klebstoffe, Werkstoffe für elektrisch leitende Mikroverbindungen, Werkstoffe für Gehäuse und Umhüllungen)</li> <li>• Funktionswerkstoffe (Leiterwerkstoffe, Isolatoren, Halbleiter, Magnetwerkstoffe, Werkstoffe für Wandlungen mechanisch-elektrisch, thermisch-elektrisch, magnetisch-elektrisch, optisch-elektrisch, chemisch-elektrisch und ggf. 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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum 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. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme)

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.7   |
| <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>• Einführung in die Präzisionsfertigung: Einordnung, Prozessketten und Besonderheiten</li> <li>• Abtragende Verfahren: Einordnung, Elektrochemische Verfahren, Funkenerosion, Lasermaterialbearbeitung</li> <li>• Spanende Verfahren: Einordnung, allgemeine Grundlagen und Grundlagen der Mikro- und Höchstpräzisionszerspannung, Zerspanung mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Präzisionsfertigung in das Fachgebiet der Fertigungstechnik einordnen sowie Besonderheiten nennen und beschreiben,</li> <li>• Eigenschaften, Verfahren und Anwendungen des Abtragens und Spanens nennen und beschreiben,</li> <li>• Besonderheiten der abtragenden und spanenden Verfahren für die Präzisionsfertigung erklären und bewerten,</li> <li>• für die Präzisionsfertigung geeignete abtragende und spanende Verfahren erläutern,</li> <li>• Besonderheiten bei der Prozesskettengestaltung in der Präzisionsfertigung darstellen und Prozessketten exemplarisch entwerfen.</li> </ul> |
| <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>                    | Kenntnisse zu Fertigungslehre   |
| <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 Präzisionsfertigung</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Entwurf mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.8  |
| <b>Modulname</b>  | Grundlagen der Adaptronik  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Es werden die methodischen Grundlagen zur Entwicklung adaptronischer Systeme vermittelt. Kern ist eine Transformation des Systemgedankens der Mechatronik auf die Werkstoffebene durch die Anwendung von Wandlerwerkstoffen/Smart Materials. Dabei werden sowohl die werkstofflichen Grundlagen, der grundsätzliche Aufbau von adaptronischen Systemen und mögliche Anwendungsszenarien behandelt. Schwerpunkt liegt auf dem methodischen Entwicklungsablauf und den dabei nutzbaren Simulationswerkzeugen. Anhand von Fallbeispielen wird in der Übung der Inhalt der Vorlesungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Einsatzpotenziale von Smart Materials einzuschätzen und anwendungsgerecht zu klassifizieren,</li> <li>• die notwendigen Systemkomponenten eines adaptronischen Systems zu beschreiben,</li> <li>• die notwendigen Entwicklungswerkzeuge situationsgerecht einzusetzen und</li> <li>• interdisziplinäre grundlegende Zusammenhänge bei der Systementwicklung beginnend von der Werkstofftechnik, der Konstruktion und der Regelungstechnik zu erkennen und im Entwicklungsprozess zu berücksichtigen.</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Entwicklung adaptronischer Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Entwicklungswerkzeuge für adaptronische Systeme (1 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Grundkenntnisse Mechatronik, Regelungstechnik und Konstruktion   |
| <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 zur Vorlesung Grundlagen der Entwicklung adaptronischer Systeme</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfelder Entwurf mechatronischer Systeme/Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.1.9/5.2.6  |
| <b>Modulname</b>  | Grundlagen der Robotik B   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion   |
| <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 Roboterregelung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb 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 (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Robotik (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 Grundlagen der Robotik</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)**

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.1  |
| <b>Modulname</b>  | Mikrofertigungstechnik   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrofertigungstechnik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Mikrofertigungstechnik: Einordnung, Prozessketten und Skalierungseffekte</li> <li>• Abtragende Verfahren: Einordnung, Elektrochemische Verfahren, Funkenerosion, Lasermaterialbearbeitung</li> <li>• Spanende Verfahren: Einordnung, allgemeine Grundlagen und Grundlagen der Mikrozerspanung, Zerspanung mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide</li> <li>• Umformende Verfahren: Einordnung, allgemeine Grundlagen, Massivumformen, Blechumformen, Zerteilen</li> <li>• Urformende Verfahren: Einordnung, allgemeine Grundlagen, Gießen, Pulvermetallurgie, Elektrolytisches Metallabscheiden, Additive Verfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Mikrofertigungstechnik in das Fachgebiet der Fertigungstechnik einordnen sowie Besonderheiten nennen und beschreiben,</li> <li>• Eigenschaften, Verfahren und Anwendungen des Abtragens, Spanens, Um- und Urformens nennen und beschreiben,</li> <li>• Besonderheiten der abtragenden, spanenden, um- und urformenden Verfahren für die Mikrofertigungstechnik erklären und bewerten,</li> <li>• für die Mikrofertigungstechnik geeignete abtragende, spanende, um- und urformende Verfahren erläutern,</li> <li>• Besonderheiten bei der Prozesskettengestaltung in der Mikrofertigungstechnik darstellen und Prozessketten exemplarisch entwerfen.</li> </ul> |
| <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> <li>• P: Mikrofertigungstechnik II (1 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse zu Fertigungslehre  |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrofertigungstechnik I und Mikrofertigungstechnik II</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 9 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der</p>   |



---

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

|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | Prüfungsordnung geregelt.   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b> | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                            |
| <b>Arbeitsaufwand</b>          | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS. |
| <b>Dauer des Moduls</b>        | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.  |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.2   |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum 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. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.3  |
| <b>Modulname</b>  | Fertigungsmesstechnik  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Fertigungsmesstechnik  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Einordnung der Fertigungsmesstechnik, Einteilung des Prüfens, Arten der subjektiven Prüfung, Lehrenprüfung und Aufbau von Lehren, Messen geometrischer Eigenschaften durch Extraktion, Filterung und Assoziation, Einführung in das Konzept der Geometrischen Produktspezifikation und Prüfung, Unterscheidung der geometrischen Eigenschaften und deren Messung, Erläuterung der Funktionsweise der Messgeräte zum Einsatz in der Fertigungsmesstechnik, Messunsicherheitsberechnung am Beispiel, Vorgehensweise zur Auswahl von Messgeräten bezüglich Maß-, Oberfläche-, Form- und Lagemessung</p> <p>Die geometrischen Eigenschaften, z. B. Maße, Oberflächen oder Formabweichungen, von Bauteilen bestimmen maßgeblich deren Funktion. Die Fertigungsmesstechnik bildet dabei die Grundlage für die Konformitätsbewertung der Bauteile ausgehend von der technischen Zeichnung. Umfassende Kenntnisse zu anwendbaren Messverfahren und Zuordnung zu den geometrischen Eigenschaften bilden die Voraussetzung für die Auswahl geeigneter Messgeräte im Entwicklungs- und Fertigungsprozess im Rahmen der Prüfplanung. Die in der Vorlesung erarbeiteten Kenntnisse werden in Praktika vertieft und selbstständig angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind befähigt, die geometrischen Eigenschaften voneinander zu unterscheiden und geeignete Messverfahren zur Bewertung auszuwählen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Messaufgaben bezüglich Rauheit, Formabweichungen und Maß- und Lageabweichungen durchzuführen. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Konzepte zur Auswahl von Prüfmitteln der Fertigungsmesstechnik und deren Anwendung im Rahmen der Prüfplanung.</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 Messtechnik, Grundkenntnisse Tolerierung von Geometrieabweichungen  |
| <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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Fertigungsmesstechnik</li> </ul>  |
| <b>Modulprüfung</b>   | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik</li> </ul>  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. 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.  |

---

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

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |
|-------------------------|---|

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

**Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)**

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.5   |
| <b>Modulname</b>  | Angewandte Numerik für mechatronische Systeme   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrofertigungstechnik  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiphysikalische Modellierung der Funktionen mechatronischer Systeme</li> <li>• Multiphysikalische Modellierung von Oberflächenfunktionen</li> <li>• Multiphysikalische Modellierung von Fertigungsprozessen für mechatronische Systeme</li> </ul> <p>In den Lehreinheiten werden die Grundlagen zur praktischen Anwendung von Numerik für die Gestaltung und die Fertigung mechatronischer Systeme vermittelt. Schwerpunkte sind die Konzeption, die Erstellung und die Anwendung von Multiphysiksimulationen. In den Multiphysiksimulationen erfolgt eine gleichzeitige Betrachtung mehrerer Teilgebiete der Physik, indem die Auswirkungen oder die Wechselwirkungen mehrerer physikalischer Modelle berücksichtigt werden. Dabei werden numerische Methoden wie z. B. die Finite-Elemente-Methode eingesetzt. Anwendung finden kommerzielle Entwurfssysteme wie COMSOL Multiphysics, Matlab/Simulink und ANSYS.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Modellbildung, Modellreduktion und numerischen Berechnung des Verhaltens heterogener komplexer Systeme und Fertigungsprozesse der Mechatronik. Dabei werden folgende Lernziele verfolgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Studierenden verstehen die Multiphysiksimulation als Entwurfsmethode mechatronischer Systeme und sind in der Lage, einfache mechatronische Systeme mit Multiphysiksimulationen zu modellieren.</li> <li>2. Die Studierenden haben festgestellt, dass Fertigungsprozesse für mechatronische Systeme durch multiphysikalische Modellierung gestaltet werden können und sind in der Lage, darüber zu berichten.</li> <li>3. Die Studierenden erinnern sich, dass es verschiedene numerische Entwurfssysteme gibt und sind in der Lage, mindestens 1 numerisches Entwurfssystem anzuwenden.</li> </ol> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Angewandte Numerik für mechatronische Systeme (2 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse zu Höhere Mathematik I, II, III, Darstellungslehre/CAD und Fertigungslehre   |
| <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:<br/>Semesterbegleitende Bearbeitung von 2 praxisbezogenen Projekten inklusive Erarbeitung eines Lösungsansatzes und numerische Umsetzung im Umfang von jeweils 90 Minuten als Einzelleistungen. Die Gesamtnote der Studienleistung ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der 2 Einzelleistungen.</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>   |

---

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

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.<br>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>   | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.8   |
| <b>Modulname</b>  | Mikro- und Nanosysteme C  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Mikrosysteme und Medizintechnik   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u><br/>Einzelthemen sind u.a.:</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> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb 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>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikro- und Nanosysteme (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>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Mikro- und Nanosysteme</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.9  |
| <b>Modulname</b>  | Werkzeugmaschinen-Baugruppen   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Am Beispiel von funktionsbestimmenden Werkzeugmaschinen-Baugruppen und auf Basis technologischer Anforderungen wird das methodische Vorgehen bei der Auswahl des Funktionsprinzips, dem Entwurf der Baugruppe einschließlich Entwurfsrechnung, der konstruktiven fertigungsgerechten Gestaltung sowie der Nachrechnung erlernt und in entsprechenden Übungen vertieft. Dabei steht das methodische ingenieurwissenschaftliche Vorgehen im Vordergrund. Als Beispiele werden werkzeugmaschinenspezifische Gestelle, Haupt- und Nebenantriebe für rotierende und geradlinige Bewegungen, Wälzführungen sowie Hauptspindeln mit verschiedenen Lagerungsarten einschließlich Schmierung, Dichtung, Werkzeugaufnahme und Sensorik gewählt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen in ihrem Aufbau zu beurteilen und selbstständig zu entwickeln,</li> <li>• bekannte und neuartige Funktionsprinzipien zu analysieren, abzuwandeln, zu kombinieren und auf die von ihnen zu lösende Aufgabe anzuwenden,</li> <li>• das erworbene Methodenwissen und die damit verbundenen analytischen sowie kombinatorischen Fähigkeiten bei der Lösung in anderen Bereichen anzuwenden</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkzeugmaschinen-Baugruppen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkzeugmaschinen-Baugruppen (1 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse zu Technische Mechanik, Werkstofftechnik, Maschinenelemente und Fertigungslehre   |
| <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</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.  |



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

## Berufsfeldmodul (Berufsfeld Fertigung mechatronischer Systeme)

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulnummer</b>  | 5.2.10  |
| <b>Modulname</b>  | Elektromotorische 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>• Mechanische Komponenten elektrischer Antriebssysteme</li> <li>• Physikalische Grundlagen der Bewegung und der Erwärmung</li> <li>• Auswahl und Dimensionierung von Antriebsmotoren für stationären Betrieb</li> <li>• Drehzahlvariable Gleichstromantriebe</li> <li>• Antriebssysteme mit Asynchron- und Synchronmaschinen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Grundkenntnissen zu Entwurf und Betriebsverhalten elektromotorischer Antriebe</li> <li>• Erlangung der Grundbefähigung zur Lösung antriebstechnischer Aufgabenstellungen und zur anwendungsgerechten Antriebsauswahl</li> <li>• Befähigung zur Zusammenarbeit mit Elektrotechnikern auf fachlicher Ebene</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektromotorische Antriebe (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektromotorische Antriebe (1 LVS)</li> </ul>  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse in Mathematik und Physik;<br>Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik   |
| <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 Elektromotorische Antriebe</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                            | <p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                              | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                       | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                     | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |

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

Modul Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulnummer</b>  | 6  |
| <b>Modulname</b>  | Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                  | Studiendekan Mikrotechnik/Mechatronik der Fakultät für Maschinenbau  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                      | <p><u>Inhalte:</u> Das Betriebspraktikum dient dem Einblick in die industriell geprägte Fachpraxis. Es sollte bevorzugt in Betrieben der Mikrotechnik/Mechatronik, des Maschinenbaus bzw. der Elektrotechnik stattfinden, kann aber bei typischen mechatronischen Aufgabenstellungen ggf. auch in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die aber in der Regel außerhalb von Einrichtungen des Hochschulwesens liegen sollten, absolviert werden. Das Betriebspraktikum und der anzufertigende Bericht sind inhaltlich vor Beginn des Praktikums mit dem Betreuer der TU Chemnitz abzustimmen. Zur Unterstützung können Konsultationen beim Betreuer der TU Chemnitz wahrgenommen werden.</p> <p>Die Bachelorarbeit wird selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang zum gewählten Berufsfeld stehen. Die Lösungswege sind mit dem Betreuer der TU Chemnitz abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Betriebspraktikums ist die Erweiterung der berufsrelevanten Fähigkeiten bzw. die Anwendung wissenschaftlicher Fachkenntnisse zur Lösung betriebsrelevanter Aufgaben. Die Studierenden erhalten dabei einen tieferen Einblick in die Betriebsstrukturen und Abläufe und darüber hinaus Impulse für die Weiter- und Neuorientierung im Masterstudiengang. Durch die schriftliche Darstellung der durchgeführten Aufgaben, der erzielten Ergebnisse und der gewonnenen Erfahrungen in einem Bericht sammeln die Studierenden Erfahrungen beim Verfassen wissenschaftlicher Texte.</p> <p>Ziel der Erstellung der Bachelorarbeit ist die Befähigung, eine fachübergreifende wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Mikrotechnik/Mechatronik mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig zu bearbeiten.</p> |
| <b>Lehrformen</b>   | <p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Betriebspraktikum (12 Wochen)</li> </ul> <p>Die Bachelorarbeit 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.</p>  |
| <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 einzelnen Prüfungsleistungen 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>• für die Vergabe der Aufgabenstellung für die Bachelorarbeit:<br/>Absolvierung von mindestens 130 Leistungspunkten und folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit)(mehrfach wiederholbar):</li> <li>• Projektbericht zum Betriebspraktikum (Umfang ca. 25 Seiten, Bearbeitungszeit: 12</li> </ul>  |

---

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

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | Wochen)   |
| <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 mind. 40 Seiten, Bearbeitungszeit 12 Wochen)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit)</li> </ul>   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | In dem Modul werden 24 Leistungspunkte erworben.<br>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.<br>Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</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 720 AS.   |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.   |