



## Amtliche Bekanntmachungen

---

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

---

Nr. 14/2008

3. Juli 2008

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 348
Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 392

---

### **Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 24. Juni 2008**

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 521), hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

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

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

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

#### **Teil 3: Durchführung des Studiums**

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

#### **Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Studienablaufplan

Anlage 2: Modulbeschreibungen

348

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 unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studiengangs Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Chemnitz.

### **§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Das Studium kann i. d. R. im Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Elektrotechnik oder im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 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 sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen wird geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

### **§ 5 Ziele des Studienganges**

Ziel des Studienganges ist die Ausbildung qualifizierter ingenieurwissenschaftlicher Fachkräfte, die eine umfassende theoretische Vorbereitung in den Pflichtmodulen und eine forschungsorientierte Ausbildung in den Berufsfeldmodulen erhalten. Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Mikro- und Nanosystemtechnik ist von Natur aus interdisziplinär. Deshalb kommen Verfahren und Methoden aus Ingenieur- und Naturwissenschaften zum Einsatz, um wichtige Fragestellungen bei der Exploration neuer Funktionalitäten für integrierte Systeme und bei der Entwicklung innovativer Produkte bearbeiten und lösen zu können. Der Masterstudiengang ist inhaltlich um einen Kern aus der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik aufgebaut, der ergänzt wird mit Kursinhalten aus den Materialwissenschaften, der Fertigungstechnik und der Steuer- und Regelungstechnik. Die fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen werden erweitert durch frei wählbare Angebote aus den Geistes- und Wirtschaftswissenschaften.

Die Einsatzmöglichkeiten für die Absolventen des Masterstudienganges Mikrosysteme und Mikroelektronik sind sehr vielfältig. Die Absolventen dieses Studienganges haben sehr gute Chancen, auf dem deutschen oder internationalen Arbeitsmarkt eingestellt zu werden. Zum einen haben große deutsche Industriefirmen wie Siemens, Bosch, Volkswagen usw. einen erheblichen Bedarf an zielgerichtet ausgebildeten Absolventen und zum anderen brauchen die kleinen und mittleren Unternehmen in Sachsen und in den anderen Bundesländern neue Mitarbeiter, um Innovationen in Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Nach der VDE - Young Professional Studie 2006 attestieren 80 % der Unternehmen Elektroingenieuren auf dem

Arbeitsmarkt beste Chancen. Gleichzeitig fürchtet jedes dritte Unternehmen, den Bedarf an Fachkräften in Zukunft nicht mehr decken zu können.

## Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

### § 6 Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

<b>1. Grundlagenmodule</b>	$\Sigma$ 28 LP	
1.1 Mikrosystementwurf	6 LP	Pflichtmodul
1.2 Intelligente Sensorsysteme	6 LP	Pflichtmodul
1.3 Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen	5 LP	Pflichtmodul
1.4 Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik	6 LP	Pflichtmodul
1.5 Technologien für Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul
 <b>2. Berufsfeldmodule</b>		
Aus den nachfolgenden zwei Berufsfeldern ist ein Berufsfeld auszuwählen:		
 Berufsfeldmodule Mikro- und Nanoelektronik	$\Sigma$ 25 LP	
Aus den nachfolgenden Modulen 2.1 bis 2.7 sind Module im Gesamtumfang von 25 LP zu wählen.		
2.1 Advanced integrated circuit technology (englischsprachig)	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.2 Materials in micro and nano technologies (englischsprachig)	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.3 Lithografie für Nanosysteme	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.4 Integrierte analoge Schaltungstechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.5 ASIC-Entwurf	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.6 Integrierte Schaltungstechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.7 Sensor-Signalverarbeitung	5 LP	Wahlpflichtmodul
 Berufsfeldmodule Mikrosystem- und Gerätetechnik	$\Sigma$ 25 LP	
Aus den nachfolgenden Modulen 2.8 bis 2.14 sind Module im Gesamtumfang von 25 LP zu wählen.		
2.8 Gerätetechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.9 Mess- und Prüftechnik für MST	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.10 Klein- und Mikroantriebe	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.11 Technologien der Mikrofertigung	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.12 Angewandte Optik	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.13 Mehrgrößenregelung	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.14 Grundlagen der Medizin für MST	5 LP	Wahlpflichtmodul
 <b>3. Technische Ergänzungsmodule</b>	$\Sigma$ 11 LP	
Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.7 sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen.		
3.1 Experimentelle Prozessanalyse	3 LP	Wahlpflichtmodul
3.2 Digitale Regelung	3 LP	Wahlpflichtmodul
3.3 Nichtlineare Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul
3.4 Mikrofluidtechnik	3 LP	Wahlpflichtmodul
3.5 Hochfrequenztechnik und Photonik	3 LP	Wahlpflichtmodul
3.6 Spezielle Aspekte der Medizintechnik	2 LP	Wahlpflichtmodul
3.7 Bauelemente der Leistungselektronik	6 LP	Wahlpflichtmodul

**4. Nichttechnische Ergänzungsmodul**

Σ 6 LP

Aus den nachfolgenden Modulen 4.1 bis 4.6 sind Module im Gesamtumfang von 6 LP zu wählen.

4.1 Kommunikation - Eine Einführung	2 LP	Wahlpflichtmodul
4.2 Instrumente der BWL (BWL II)	2 LP	Wahlpflichtmodul
4.3 Grundlagen des Marketing	2 LP	Wahlpflichtmodul
4.4 Wissenschaftstheorie	2 LP	Wahlpflichtmodul
4.5 Internationales Wirtschaftsrecht	2 LP	Wahlpflichtmodul
4.6 Marketingmanagement	2 LP	Wahlpflichtmodul

**5. Modul Projektarbeit**

5.1 Projektarbeit	20 LP	Pflichtmodul
-------------------	-------	--------------

**6. Modul Master-Arbeit**

6.1 Master-Arbeit	30 LP	Pflichtmodul
-------------------	-------	--------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik 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 Masterstudiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik umfasst in seinen Pflichtmodulen spezielles Wissen auf den Gebieten Mikrosysteme und Mikroelektronik innerhalb der Mikrotechnik. Die Studenten werden mit modernen Werkzeugen und Verfahren des Entwurfs von Mikrosystemen und Mikroelektronik vertraut gemacht. Einen weiteren Komplex bilden die Bauelemente und Systeme sowie deren Zuverlässigkeit. In einer Spezialisierung erwerben die Studenten dann ein vertieftes und spezifisches Wissen in einem der beiden angebotenen Berufsfelder Mikro- und Nanoelektronik oder Mikrosystem- und Gerätetechnik. Im Berufsfeld Mikro- und Nanoelektronik werden spezielle Kenntnisse auf technologischem und schaltungstechnischem Gebiet erworben. Im Berufsfeld Mikrosystem- und Gerätetechnik stehen neben typischen Baugruppen Aspekte der Prüf- und Regelungstechnik im Vordergrund. Fachübergreifende technische und nichttechnische Ergänzungsmodul vervollständigen das Angebot.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Modul 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 Elektrotechnik und Informationstechnik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Eine Studienberatung soll insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:

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 Bestimmungen über Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science an der Technischen Universität Chemnitz geregelt.

**§ 10****Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

- (1) Diese Studienordnung geht davon aus, dass die Studierenden 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**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2008/2009 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 10. Juni 2008 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2008.

Chemnitz, den 24. Juni 2008

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Grundlagenmodule:</b>					
1.1 Mikrosystementwurf	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
1.2 Intelligente Sensorsysteme	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
1.3 Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen	150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
1.4 Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
1.5 Technologien für Mikro- und Nanosysteme	150 AS 4 LVS (V2/ Ü2/ P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
<b>2. Berufsfeldmodule: Aus den zwei Berufsfeldern Mikro- und Nanoelektronik sowie Mikrosystem- und Gerätetechnik ist ein Berufsfeld auszuwählen.</b>					
<b>Berufsfeldmodule Mikro- und Nanoelektronik:</b> Aus den nachfolgenden Modulen 2.1 bis 2.7 sind Module im Gesamtvolumen von 25 LP auszuwählen:					
2.1 Advanced integrated circuit technology (englischsprachig)		150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.2 Materials in micro and nano technologies (englischsprachig)		150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: Praktikum PL: mdl.Prüfung			150 AS / 5 LP
2.3 Lithografie für Nanosysteme		150 AS 4 LVS			150 AS /

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
2.4 Integrierte analoge Schaltungstechnik		(V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur	150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		5 LP  150 AS / 5 LP
2.5 ASIC-Entwurf		150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.6 Integrierte Schaltungstechnik		150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.7 Sensor-Signalverarbeitung		150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
<b>Berufsfeldmodule Mikrosystem- und Gerätetechnik:</b>					
Aus den nachfolgenden Modulen 2.8 bis 2.14 sind Module im Gesamtvolumen von 25 LP auszuwählen:					
2.8 Gerätetechnik		150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.9 Mess- und Prüftechnik für MST		150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.10 Klein- und Mikroantriebe		150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2)			150 AS / 5 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
2.11 Technologien der Mikrofertigung		PVL: Praktikum PL: Klausur 150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.12 Angewandte Optik			150 AS 4 LVS (V2/ Ü2/ P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
2.13 Mehrgrößenregelung		150 AS 4 LVS (V2/ Ü2/ P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.14 Grundlagen der Medizin für MST		60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0)	90 AS 2 LVS (V1/ Ü1/ P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
<b>3. Technische Ergänzungsmodule:</b> Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.7 sind Module im Gesamtvolumen von 11 LP auszuwählen:					
3.1 Experimentelle Prozessanalyse			90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: mdl. Prüfung		90 AS / 3 LP
3.2 Digitale Regelung		90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: mdl. Prüfung			90 AS / 3 LP
3.3 Nichtlineare Systeme		150 AS 4 LVS (V2/ Ü2/ P0) PL: mdl. Prüfung			150 AS / 5 LP
3.4 Mikrofluidtechnik			90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: mdl. Prüfung		90 AS / 3 LP



Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
3.5 Hochfrequenztechnik und Photonik			90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
3.6 Spezielle Aspekte der Medizintechnik			60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur		60 AS / 2 LP
3.7 Bauelemente der Leistungselektronik			180 AS 5 LVS (V3/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>4. Nichttechnische Ergänzungsmodule:</b> Aus den nachfolgenden Modulen 4.1 bis 4.5 sind Module im Gesamtumfang von 6 LP auszuwählen:					
4.1 Kommunikation - Eine Einführung			60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur		60 AS / 2 LP
4.2 Instrumente der BWL (BWL II)		60 AS 2 LVS (V1/ Ü1/ P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
4.3 Grundlagen des Marketing		60 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
4.4 Wissenschaftstheorie			60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur		60 AS / 2 LP
4.5 Internationales Wirtschaftsrecht			60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur		60 AS / 2 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
4.6 Marketingmanagement		60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
<b>5. Modul Projektarbeit:</b>					
5.1 Projektarbeit			600 AS 2 PL: schriftl. Ausarb. mündl. Prüfung		600 AS / 20 LP
<b>6. Modul Master-Arbeit:</b>					
6.1 Master-Arbeit				900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündl. Prüfung	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> <b>(Beispielrechnung Module: 1.1 – 1.5; 2.8 – 2.11; 2.14; 3.1 – 3.3; 4.1; 4.4: 4.6)</b>	23	27	9	0	59
<b>Gesamt AS</b> <b>(Beispielrechnung Module: 1.1 – 1.5; 2.8 – 2.11; 2.14; 3.1 – 3.3; 4.1; 4.4: 4.6)</b>	840	960	900	900	3600 AS / 120 LP

PL      Prüfungsleistung  
AS      Arbeitsstunden  
LP      Leistungspunkte  
LVS    Lehrveranstaltungsstunden

V      Vorlesung  
S      Seminar  
Ü      Übung  
P      Praktikum

K      Kolloquium  
PR    Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Grundlagenmodul**

<b>Modulnummer</b>	1.1
<b>Modulname</b>	Mikrosystementwurf
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsmethoden und Werkzeuge für die Mikrosystemtechnik (MST)</li> <li>• Modellierung heterogener Systeme mit konzentrierten Parametern</li> <li>• Verhaltensanalyse technischer Feldprobleme mit FEM</li> <li>• Makromodellierung komplexer Systeme durch Ordnungsreduktion</li> <li>• Verbindung von Komponenten- und Systementwurf</li> </ul> <p>Schwerpunkt ist die ganzheitliche Betrachtung verschiedener physikalischer Domänen während der einzelnen Phasen des Entwurfsprozesses. Anwendung finden kommerzielle Entwurfssysteme wie ANSYS/Multiphysics, Matlab/Simulink und Sprachen wie VHDL-A bzw. Verilog-A.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur analytischen und numerischen Modellierung und Simulation sowie zum Gestalten von heterogenen komplexen Systemen der Mikrosystemtechnik.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrosystementwurf (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikrosystementwurf (1 LVS)</li> <li>• P: Mikrosystementwurf (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in deutscher und parallel in englischer Sprache angeboten.</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 Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrosystementwurf</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Grundlagenmodul**

<b>Modulnummer</b>	1.2
<b>Modulname</b>	Intelligente Sensorsysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung zu intelligenten Sensorsystemen</li> <li>• Sensoreigenschaften</li> <li>• Aufbauvarianten von Sensorsystemen</li> <li>• Messdatenerfassung</li> <li>• Sensorschnittstellen</li> <li>• Sensoren mit moduliertem Ausgang</li> <li>• Fortgeschrittene Verfahren der Analog-Digital-Umsetzung</li> <li>• Sensorsignalverarbeitung</li> <li>• Ausgewählte Sensoranwendungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das vermittelte Wissen soll die Studenten in die Lage versetzen, Sensoren für Messaufgaben in geeigneter Weise auszuwählen und die entsprechenden Sensorsysteme und Schnittstellen entwerfen zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Intelligente Sensorsysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Intelligente Sensorsysteme (1 LVS)</li> <li>• P: Intelligente Sensorsysteme (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in deutscher und parallel in englischer Sprache angeboten.</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 Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Intelligente Sensorsysteme</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Grundlagenmodul**

<b>Modulnummer</b>	1.3
<b>Modulname</b>	Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen
<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>• Grundlagen der Zuverlässigkeitsbewertung</li> <li>• Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen</li> <li>• Bruchmechanik und Risskonzepte</li> <li>• Berechnungsmethoden und Zuverlässigkeitsbewertung von MEMS</li> <li>• Experimentelle Zuverlässigkeitsuntersuchungen</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschung der Grundlagen der Zuverlässigkeitsbewertung von Komponenten und Systemen</li> <li>• Beherrschung des aktuellen Standes von Berechnungsmethoden und Experimenten</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen (3 LVS)</li> <li>• Ü: Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in deutscher und parallel in englischer Sprache angeboten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Grundlagenmodul**

<b>Modulnummer</b>	1.4
<b>Modulname</b>	Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOS-Transistoren mit Abmessungen im Sub-100 nm-Bereich</li> <li>• Neue MOS-Transistorkonzepte (Multi-Gate-Transistoren, FinFETs, etc.)</li> <li>• Single-Electron-Transistoren</li> <li>• Quantenbauelemente (Resonanz-Tunnel-Dioden RTDs usw.)</li> <li>• Bipolartransistoren mit Abmessungen im Sub-1 µm-Bereich</li> <li>• Carbon-Nanoröhren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die parasitären Effekte bei MOS- und Bipolarbauelementen mit sehr kleinen Abmessungen</li> <li>• Kenntnisse über grundsätzliche neuartige Bauelemente, die zum Teil erst durch die Herstellung sehr kleiner Strukturen möglich sind</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in deutscher und parallel in englischer Sprache angeboten.</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 Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Grundlagenmodul**

<b>Modulnummer</b>	1.5
<b>Modulname</b>	Technologien für Mikro- und Nanosysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrotechnologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessschritte für Si MEMS/NEMS (Dotierung, Schichtabscheidung, Lithografie, 3D-Strukturierung, Abdünnen, Waferbonden)</li> <li>• Prozessschritte für Nicht-Si NEMS/MEMS (Schichtabscheidung, Spritzguss, Abformen, Montage)</li> <li>• Si-basierte Technologien (Volumentechnologie, Oberflächentechnologie, Technologien mit hohem Aspektverhältnis, Dünnschichtverkapselung)</li> <li>• Technologien für alternative Materialien (LIGA, Polymer-basierte Prozessabläufe)</li> <li>• Packaging und 3D-Integrationstechnologien</li> <li>• Messtechnik für MEMS/NEMS</li> <li>• Beispiele für Si MEMS (Spektrometer, Inertialsensoren, RF MEMS, Aktoren)</li> <li>• Beispiele für Nicht-Si MEMS (großflächige Arrays, fluidische Systeme, Lab on Chip)</li> <li>• Beispiele für Nanokomponenten und NEMS (Nanoresonatoren, Oberflächen-Plasmonen-Resonanz, Gitter im Sub-wavelength Bereich, Beispiele für intelligente Systeme)</li> <li>• Trends und Roadmaps</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen der technologischen Schritte und Prozessabläufe für MEMS und NEMS-Komponenten und Systeme, Technologien für innovative MEMS und NEMS, Technologien für die Systemintegration</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technologien für Mikro- und Nanosysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technologien für Mikro- und Nanosysteme (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in deutscher und parallel in englischer Sprache angeboten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.1
<b>Modulname</b>	Advanced integrated circuit technology
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrotechnologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen und Trends Semiconductor Technology Roadmap</li> <li>• Prozesse der Mikro- und Nanoelektronics (Schichtabscheidung, Ionenimplantation, fortgeschrittene Lithographie, Ätzen/Strukturierung, Chemisch-Mechanisches Polieren, fortschrittliche Reinigungsverfahren) einschließlich neuer Prozessschritte</li> <li>• CMOS-/Bipolar-/BiCMOS-Technologie</li> <li>• CMOS-Prozessmodule für moderne IC-Technologien (STI, Gate, Source/Drain, Interconnect Module, Packaging etc.)</li> <li>• Spezifische Aspekte der sub 100 nm CMOS-Technologie</li> <li>• Neue Transistor- und Speicherkonzepte; potentielle Post-CMOS-Technologien</li> <li>• 3D-Technologie zur Erhöhung der Integrationsdichte</li> <li>• Numerische Methoden für die Halbleiterprozess- und Equipment-Simulation</li> <li>• Modelle und Programmierung für fortschrittliche Abscheideverfahren (Monte Carlo und molekulardynamische Berechnungen)</li> <li>• Parameteroptimierungsmethoden / Angewandte Programmierung in Java</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Verständnis der Grundlagen und Trends der modernen Technologie integrierter Schaltkreise, Kenntnisse der Prozessschritte und -module; Kenntnisse der physikalischen Modelle für Halbleiterprozesse, Methodik und Werkzeuge für die Prozess- und Equipmentsimulation, praktische Programmierung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Advanced integrated circuit technologies (3 LVS)</li> <li>• Ü: Advanced integrated circuit technologies (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten und erfolgt in englischer Sprache.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**
**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.2
<b>Modulname</b>	Materials in micro and nano technologies
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Materialsysteme der Nanoelektronik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Methodologien der Nanotechnologie: Einordnung und Herstellung</li> <li>• allgemeine Methodologien der Nanotechnologie: Charakterisierung</li> <li>• anorganische Nanostrukturen aus Halbleitern</li> <li>• Nanomagnetische Materialien</li> <li>• Herstellung und Eigenschaften anorganischer Materialien</li> <li>• elektronische und elektro-optische molekulare Materialien</li> <li>• selbstorganisierende nanostrukturierte Materialien</li> <li>• Makromoleküle an Grenzflächen und strukturierte organische Schichten</li> <li>• Bio-Nanotechnologie</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Verständnis der Grundlagen und Trends moderner Methoden und Technologien zu Mikro- und Nanomaterialien</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Materials in micro and nano technologies (2 LVS)</li> <li>• P: Materials in micro and nano technologies (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Materials in micro and nano technologies</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 45 Minuten und erfolgt in englischer Sprache.
<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 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.3
<b>Modulname</b>	Lithografie für Nanosysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optische Lithografieverfahren</li> <li>• Tricks zur Erhöhung der Auflösung optischer Lithografieverfahren</li> <li>• Elektronenstrahlithografie und Ionenstrahlithografie</li> <li>• Röntgenstrahlithografie</li> <li>• Nano-Imprint-Techniken</li> <li>• AFM-Lithografie</li> <li>• Maskenlose Verfahren zur Strukturierung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiefgreifende Kenntnisse über optische und nichtoptische Lithografieverfahren</li> <li>• Kenntnisse über auflösungsbegrenzende Effekte und über alternative, maskenlose Lithografieverfahren</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Lithografie für Nanosysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Lithografie für Nanosysteme (1 LVS)</li> <li>• P: Lithografie für Nanosysteme (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Lithografie für Nanosysteme</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
<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 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.4
<b>Modulname</b>	Integrierte analoge Schaltungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten der integrierten analogen CMOS-Schaltungstechnik</li> <li>• Grundsaltungen für Differenzverstärker</li> <li>• Referenzquellen</li> <li>• Operationsverstärkerschaltungen</li> <li>• Besonderheiten von mixed-signal Schaltungen</li> <li>• Switched Capacitor Grundsaltungen</li> <li>• Sonderschaltungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zur Funktion, Analyse und Berechnung von integrierten analogen Schaltungen in CMOS-Technik auf Transistorniveau</li> <li>• Erwerb von praktischen Fähigkeiten zum Entwurf integrierter analoger und mixed-signal Schaltungen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Integrierte analoge Schaltungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Integrierte analoge Schaltungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Integrierte analoge Schaltungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Integrierte analoge Schaltungstechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**
**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.5
<b>Modulname</b>	ASIC-Entwurf
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stand und Tendenzen der Mikroelektronik</li> <li>- Entwurfsprozess</li> </ul> </li> <li>• Überblick über ASICs: <ul style="list-style-type: none"> <li>- anwenderprogrammierbare (PLDs, FPGAs)</li> <li>- maskenprogrammierbare (Gate-Arrays, Standardzellen-Schaltkreise)</li> <li>- analoge</li> </ul> </li> <li>• Entwurfsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezifikation</li> <li>- Synthese</li> <li>- Simulation</li> <li>- Verifikation</li> <li>- Layoutsynthese</li> </ul> </li> <li>• Test: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung</li> <li>- Strategien</li> <li>- testfreundlicher Entwurf</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über den Entwurfsprozess</li> <li>• Fähigkeit zur applikationsspezifischen Auswahl von AISCs, aufbauend auf der Kenntnis der Entwurfsmethoden</li> <li>• Fähigkeit zum Erwerb vertieften, applikationsspezifischen Wissens</li> <li>• Verständnis für die Bedeutung des Tests und geeigneter Teststrategien</li> </ul>
	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: ASIC-Entwurf (2 LVS)</li> <li>• P: ASIC-Entwurf (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 erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu ASIC-Entwurf</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.6
<b>Modulname</b>	Integrierte Schaltungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten der integrierten Schaltungstechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen der MOS-Technik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen der Bipolartechnik</li> <li>• Digitale BiCMOS-Schaltungen</li> <li>• Dynamische Schaltungstechniken</li> <li>• Analoge Grundsaltungen</li> <li>• Sonderschaltungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zur Funktion, Analyse und Berechnung von integrierten Schaltungen auf Transistorniveau</li> <li>• Erwerb von praktischen Fähigkeiten zum Entwurf integrierter digitaler und analoger Grundsaltungen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Integrierte Schaltungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Integrierte Schaltungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Integrierte Schaltungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Integrierter Schaltungstechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
<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 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik**

<b>Modulnummer</b>	2.7
<b>Modulname</b>	Sensor-Signalverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen an Sensoren und Messsysteme</li> <li>• Messsignale, Störeinflüsse und Schutzmaßnahmen</li> <li>• Modellieren von Sensorkennlinien</li> <li>• Parameterextraktionsverfahren</li> <li>• Kompensation von Einflusseffekten und Querempfindlichkeiten</li> <li>• Methoden der Selbstüberwachung und Selbstkalibrierung</li> <li>• Digitale Signalanalyse</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung</li> <li>• Korrelationsmesstechnik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das vermittelte Wissen soll die Studenten in die Lage versetzen, sensornahe analoge und digitale Signalverarbeitung entwickeln zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Sensor-Signalverarbeitung (3 LVS)</li> <li>• Ü: Sensor-Signalverarbeitung (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.8
<b>Modulname</b>	Gerätetechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsmethodik (Analysieren und Gestalten von Geräten)</li> <li>• Funktionsgruppen der Gerätetechnik (Lager und Führungen, Achsen und Wellen, Gehemme und Gesperre, Anschläge, Bremsen und Dämpfer, Kupplungen, Getriebe und Energiewandler)</li> <li>• Praktika zu Funktionsgruppen der Gerätetechnik</li> <li>• Projektarbeit in Teams (Gerätesynthese)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionsgruppen und technischen Geräten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gerätetechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Gerätetechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Gerätetechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Gerätetechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<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 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.9
<b>Modulname</b>	Mess- und Prüftechnik für MST
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Längen- und Profilmesstechnik</li> <li>• Prüf- und Messverfahren zum berührungslosen Messen von mikromechanischen Komponenten, Messtechnik zur Erfassung geometrischer Strukturdaten</li> <li>• Lichtoptische Messverfahren und hochauflösende Messverfahren (Mikroskopie, Triangulationsmessverfahren, Fokussierungsmessverfahren, Streifenprojektionsverfahren, Interferenzmessverfahren, Rasterkraftmikroskopie)</li> <li>• Messtechnik zur Erfassung statischer und dynamischer Systemkennwerte (Auslenkung, Amplitude, Eigenfrequenz, Frequenzgang, Güte, Übertragungsfaktor, Zweikanalanalyse, FFT, Modalanalyse)</li> <li>• Schwingungsmesstechnik für Mikrostrukturen</li> <li>• Simulation der Systemeigenschaften auf der Grundlage von Messwerten mittels Modalanalyse</li> <li>• Modifikation und Simulation am modalen dynamischen Modell</li> <li>• Praktika zu Messverfahren in der Mikrosystemtechnik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen, Methoden, Werkzeugen und Fähigkeiten zur messtechnischen Untersuchung mikromechanischer Komponenten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mess- und Prüftechnik für MST (2 LVS)</li> <li>• P: Mess- und Prüftechnik für MST (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.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Mess- und Prüftechnik für MST</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.10
<b>Modulname</b>	Klein- und Mikroantriebe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete, Forderungen, Entwicklungstendenzen</li> <li>• Gleich- und Wechselstrommagnete, Schwingankermotoren</li> <li>• Gleichstrommotoren, Gleichstromlinearmotoren, Mehrkoordinatenantriebe, Elektronikmotoren, Kleininduktionsmotoren</li> <li>• Schrittmotoren: Bauformen, Momente, Kräfte, Lageabweichungen, Mikroschrittbetrieb, Ansteuerung, Leistungswandler, Linearschrittmotoren, Dynamik</li> <li>• Unkonventionelle Antriebe: Piezoelektrische Antriebe, Fluidtechnische Aktoren, Thermobimetalle, Memory-Legierungen, Magnetostruktive Aktoren</li> <li>• Praktika zu Parametern und Einsatzkriterien von Klein- und Mikroantrieben</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermitteln von Kenntnissen über Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung von Klein- und Mikroantrieben</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Klein- und Mikroantriebe (2 LVS)</li> <li>• P: Klein- und Mikroantriebe (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.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Klein- und Mikroantrieben</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<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 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.11
<b>Modulname</b>	Technologien der Mikrofertigung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrofertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Mikrofertigungstechnik</li> <li>• Urformende Verfahren</li> <li>• Umformende Verfahren</li> <li>• Zerspanung mit bestimmter und unbestimmter Schneide</li> <li>• Abtragende Verfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen von Bearbeitungsverfahren für die Fertigung von Mikro- und Präzisionsbauteilen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technologien der Mikrofertigung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technologien der Mikrofertigung (1 LVS)</li> <li>• P: Technologien der Mikrofertigung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Technologien der Mikrofertigung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.12
<b>Modulname</b>	Angewandte Optik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Strahlen- und Wellenoptik</li> <li>• Physikalische und lichttechnische Größen und Kennwerte der technischen Optik</li> <li>• Bilderzeugung, Lichtführung und Abbildungsfehler</li> <li>• Aufbau und Funktionsweise optischer Komponenten und Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten über optische Grundlagen sowie über optische Komponenten in technischen Systemen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Angewandte Optik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Angewandte Optik (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.13
<b>Modulname</b>	Mehrgrößenregelung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Systemtheorie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrschleifige lineare Eingrößenregelungen (verschiedene vermaschte Regelstrukturen)</li> <li>• Lineare Mehrgrößenregelungen (P- und V-kanonische Strukturen)</li> <li>• Nichtentkoppelte Mehrgrößenregelung (Strukturwahl, Stabilitätsprüfung, Entwurf)</li> <li>• Entkoppelte Mehrgrößenregelung (Entwurf von Entkopplungssystemen)</li> <li>• Modale Regelung (Zustandsregelung)</li> </ul> <u>Qualifikationsziele:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse mehrschleifiger Regelungen</li> <li>• Kennenlernen von Verfahren zu Stabilitätsanalyse und zum Entwurf von Mehrgrößenregelungen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung): <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mehrgrößenregelung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mehrgrößenregelung (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik**

<b>Modulnummer</b>	2.14
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Medizin für MST
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Anatomie und Physiologie</li> <li>• Grundvorgänge des Stoffwechsels</li> <li>• Allgemeiner Bau und Funktion des Bewegungssystems, des Herz-Kreislaufsystems, des Atmungssystems, der Nieren, des Verdauungssystems, des Nervensystems und der Sinnesorgane</li> <li>• Grundlagen der Krankheitslehre</li> <li>• Spezielle Krankheitsbilder in der Inneren Medizin</li> <li>• Grundlagen der Diagnostik (Bildgebende Diagnostik, Funktionsdiagnostik)</li> <li>• Grundprinzipien der Therapie</li> <li>• Ethische Aspekte</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundlagen der Anatomie und Physiologie des Menschen, Grundlagen der Krankheitslehre und Diagnostik und Therapie in der Medizin bezogen auf mögliche technische Anwendungen in der Medizin</li> <li>• Klinische Demonstrationen im Klinikum Chemnitz</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Medizin für MST (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Medizin für MST (1 LVS)</li> </ul> <p>Ein Teil der Übungen findet im Klinikum Chemnitz statt.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 zwei Semester.

**Anlage 2 : Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.1
<b>Modulname</b>	Experimentelle Prozessanalyse
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Systemtheorie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung (Modellbegriff, Modellbildung, zeitdiskrete lineare Modelle, Grundstrukturen dynamischer Modelle in der Form von Differenzgleichungen)</li> <li>• Schätzverfahren (Bezeichnungen, Bias, Konsistenz, Ausgleichsrechnung)</li> <li>• Methode der kleinsten Quadrate für dynamische Prozesse (nichtrekursiv und rekursiv)</li> <li>• Methode der kleinsten Quadrate für nichtlineare Prozesse (HAMMERSTEIN-Modell)</li> <li>• Verallgemeinerte Methode der kleinsten Quadrate</li> <li>• Korrelationsanalyse und Methode der kleinsten Quadrate</li> <li>• Probleme bei der Parameterschätzung (Wahl der Abtastzeit, Modellstruktur, Wahl der Eingangssignale)</li> <li>• Vergleich der Parameterschätzverfahren für dynamische Systeme</li> <li>• Parameteridentifikation mit MATLAB (Demonstration)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Methodik der experimentellen Modellbildung</li> <li>• Kennenlernen verschiedener Parameterschätzverfahren (Methode der kleinsten Quadrate) für statische und dynamische Prozesse einschließlich deren praktischer Anwendung</li> <li>• Erwerb von Fertigkeiten zur praktischen Umsetzung (Simulation mittels MATLAB)</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Experimentelle Prozessanalyse (2 LVS)</li> <li>• : Experimentelle Prozessanalyse (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 30 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.2
<b>Modulname</b>	Digitale Regelung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Prozessautomatisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Modellbildung, Steuerung, Regelung, Automatisierung</li> <li>• Analyse und Diskretisierung linearer, kontinuierlicher Übertragungsglieder</li> <li>• Systembeschreibung linearer diskreter Übertragungsglieder</li> <li>• Digitale Regelkreise</li> </ul> <u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse zur Behandlung diskreter Systeme im Zeitbereich und in Bildbereichen sowie Fertigkeiten zur Analyse und Synthese digitaler Regelkreise
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung): <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digitale Regelung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Regelung (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 45 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.3
<b>Modulname</b>	Nichtlineare Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Systemtheorie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Eigenschaften nichtlinearer Systeme, Zwei- und Dreipunktregler</li> <li>• Näherung mittels Linearisierung</li> <li>• Analyse im Zustandsraum</li> <li>• Stabilität nichtlinearer Systeme</li> <li>• Moderne Konzepte nichtlinearer Regelungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibungsmöglichkeiten, Analyse und Stabilitätsbetrachtungen nichtlinearer Systeme und Regelkreise</li> <li>• Entwurf nichtlinearer Regelkreise</li> <li>• Kennenlernen moderner nichtlinearer Regelungskonzepte</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Nichtlineare Systeme (2 LVS)</li> <li>• : Nichtlineare Systeme (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 30 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.4
<b>Modulname</b>	Mikrofluidtechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strömungsmechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Mikrofluidtechnik befasst sich mit dem Transport von Flüssigkeiten und Gasen auf kleinen Skalen. Die Mikrofluidmechanik bewegt sich physikalisch im Grenzbereich zwischen einer Kontinuums- und einer Teilchenstromung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist es, das erarbeitete theoretische Grundwissen anzuwenden, das Verständnis für Detailfragen zu vertiefen und die Fertigkeit zur eigenständigen Analyse von Sachverhalten aus der Mikrofluidtechnik zu festigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrofluidtechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikrofluidtechnik (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 30 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.5
<b>Modulname</b>	Hochfrequenztechnik und Photonik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Hochfrequenztechnik und Photonik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellenausbreitung entlang belasteter Übertragungsleitungen, Leistungsparameter</li> <li>• Leistungstransformation</li> <li>• Grundlagen und Anwendungen des Smith-Diagramms</li> <li>• Anpassungs-Methoden und -Schaltungen; CAD Anwendungen</li> <li>• Dimensionierung verschiedener Übertragungsleitungen: Mikrostreifenleitungen, Streifenleitungen, koplanare Leitungen, geschirmte Schlitzleitungen, Hohlleiter, Lichtwellenleiter; CAD Anwendungen</li> <li>• Matrixdarstellung von linearen Komponenten und Systemen: Z-Matrix, Y-Matrix, S-Parameter-Matrix, ABCD-Matrix; CAD Anwendungen</li> <li>• HF-Grundkomponenten und ihre Schaltungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse der HF-Technik und Photonik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hochfrequenztechnik und Photonik (2 LVS)</li> <li>• : Hochfrequenztechnik und Photonik (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.6
<b>Modulname</b>	Spezielle Aspekte der Medizintechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Medizintechnik für die klinische Medizin</li> <li>• Grundlagen der Bildgebenden Diagnostik (Ultraschall, Röntgen)</li> <li>• Grundlagen der Funktionsdiagnostik (EKG, Ergometrie)</li> <li>• Medizintechnik in der Intensivmedizin</li> <li>• Maschinelle Beatmung</li> <li>• Nierenersatztherapie und Hämodialyse</li> <li>• Herzschrittmacher und ICD</li> <li>• Telemedizin</li> <li>• Gesetzliche Bestimmungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Grundlagen für den Einsatz der Technik in der Medizin. Dabei wird besonders die Bedeutung der Medizintechnik für die moderne klinische Medizin an praktischen Beispielen aufgezeigt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Spezielle Aspekte der Medizintechnik (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Masterstudiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**
**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	3.7
<b>Modulname</b>	Bauelemente der Leistungselektronik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besonderheiten leistungselektronischer Bauelemente</li> <li>2. Halbleiterphysikalische Grundlagen <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Eigenschaften der Halbleiter, physikalische Grundlagen</li> <li>2.2 pn-Übergänge</li> <li>2.3 Kurzer Exkurs in die Herstellungstechnologie der Leistungsbaulemente</li> </ol> </li> <li>3. Halbleiterbauelemente <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Schnelle Dioden</li> <li>3.2 Schottky-Dioden</li> <li>3.3 Bipolare Transistoren</li> <li>3.4 Thyristoren und deren moderne Varianten (z. B. GTO, GCT)</li> <li>3.5 MOS-Transistoren</li> <li>3.6 IGBTs</li> </ol> </li> <li>4. Grundlagen der Aufbau- und Verbindungstechnik</li> </ol> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der halbleiterphysikalischen Vorgänge in Leistungsbaulementen</li> <li>• Beherrschung der Besonderheiten des jeweiligen Bauelements</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bauelemente der Leistungselektronik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Bauelemente der Leistungselektronik (1 LVS)</li> <li>• P: Bauelemente der Leistungselektronik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich testiertes Praktikum zu Bauelemente der Leistungselektronik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 45 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	4.1
<b>Modulname</b>	Kommunikation – Eine Einführung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medienkommunikation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführungsveranstaltung, die einen grundlegenden Überblick zum Phänomenbereich Kommunikation bietet</li> <li>• Behandlung von Aspekten der interpersonalen und der medial vermittelten Kommunikation</li> <li>• Zugang unterschiedlicher Fachgebiete zum Phänomen Kommunikation</li> <li>• Bedingungen für erfolgreiches Gelingen von Kommunikation</li> <li>• Zustandekommen von Kommunikationsstörungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen wichtiger Kommunikationsmodelle</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medienkommunikation (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	4.2
<b>Modulname</b>	Instrumente der BWL (BWL II)
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Ausgewählte Führungs-, Entscheidungs- und Organisationsinstrumente, Instrumente des Personalmanagements, operativen Marketings und internen Rechnungswesens</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist es, die Studierenden zu befähigen, diese Instrumente zu verstehen, anzuwenden und kritisch zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Instrumente der BWL (1 LVS)</li> <li>• Ü: Instrumente der BWL (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (BWL 1)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet als Ergänzungsmodul, fachübergreifendes nichttechnisches Fach, Wahlpflichtfach etc. für Studiengänge mit nicht wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	4.3
<b>Modulname</b>	Grundlagen des Marketing
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL II - Marketing und Handelsbetriebslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Einführung in das strategische Marketing, die wesentlichen Fragestellungen des Marketings sowie Überblick über die Instrumente Produkt- und Sortimentspolitik, Kommunikationspolitik, Kontrahierungspolitik und Distributionspolitik, Organisation, Planung und Kontrolle des Marketing-Managements;</p> <p>Ausgewählte Führungs-, Entscheidungs- und Organisationsinstrumente, Instrumente des Personalmanagements, operativen Marketings und internen Rechnungswesens</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist es, die Studierenden zu befähigen, die Organisation, Planung und Kontrolle des Marketings zu verstehen und kritisch zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen des Marketing (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen des Marketing (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	4.4
<b>Modulname</b>	Wissenschaftstheorie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Philosophie mit den Schwerpunkten Wissenschafts- und Kulturphilosophie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• logisch-semantische Propedeutik</li> <li>• Argumentations- und Beweistheorie</li> <li>• quantitative und qualitative Methoden der empirischen (Sozial-) Forschung</li> <li>• Begriffs-, Theorie- und Modellbildung in Natur-, Technik- und Humanwissenschaften</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das Modul qualifiziert die Studierenden dazu, formallogische, quantitative und qualitative Forschungsmethoden auf einzelwissenschaftliche Arbeitsfelder anzuwenden. Weiterhin erwerben die Studierenden die Fähigkeit, verschiedene wissenschaftliche Argumentations- und Begrundungsstrategien zu unterscheiden sowie auf Konsistenz hin zu überprüfen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Wissenschaftstheorie (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	4.5
<b>Modulname</b>	Internationales Wirtschaftsrecht
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Jura I – Öffentliches Recht und Öffentliches Wirtschaftsrecht
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>„Internationales und Europäisches Wirtschaftsrecht“: Allgemeine und exemplarische Erarbeitung und vertiefte Erörterung von grundlegenden und spezifischen Fragen des Internationalen und des Europäischen Wirtschaftsrechts, insbesondere: Rolle des Rechts im internationalen Wirtschaftsverkehr, Stellung und Aufgaben Internationaler Organisationen/Gremien; Inhalt und Funktion wichtiger multi- und bilateraler wirtschaftsrelevanter völkerrechtlicher Verträge; Europäische Organisationen außerhalb der EG/EU; vertiefte Behandlung wichtiger EU-Politikfelder – Binnenmarkt, Währungsunion, Gemeinsame Handelspolitik und Grundfreiheiten</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb, Anwendung und Vertiefung von grundlegenden Kenntnissen im Bereich des Internationalen Wirtschaftsrechts, wodurch eine Abrundung der Qualifizierung der Absolventen für Berufstätigkeiten in unterschiedlichen Bereichen der Wirtschaft (und auch des öffentlichen Sektors) erreicht werden soll.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Internationales Wirtschaftsrecht (2 LVS)</li> <li>• Ü: Internationales Wirtschaftsrecht (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	4.6
<b>Modulname</b>	Marketingmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL II - Marketing und Handelsbetriebslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Überblick über das Marketingmanagement in ausgewählten Unternehmens- und Marktsituationen (z. B. vertikales Marketing, internationale Märkte, virtuelle Märkte)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist es, die Studierenden zu befähigen, die Komplexität des Marketingmanagements zu verstehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Marketingmanagement (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>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik  
mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul Projektarbeit**

<b>Modulnummer</b>	5.1
<b>Modulname</b>	Projektarbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul beinhaltet in der Regel die Lösung einer praktisch orientierten Aufgabe im Bereich Mikrosystemtechnik / Gerätetechnik / Mikroelektronik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Durch spezielle praktische Erfahrungen soll der Studierende in die Lage versetzt werden, eigenständig ingenieurtechnische Aufgaben zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer der Projektarbeit ist regelmäßig zu konsultieren.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Pflichtmodule 1.1 bis 1.5 Das Thema der Projektarbeit ist von einer Professur der Fakultät schriftlich zu bestätigen.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung im Umfang von ca. 20 bis 30 Seiten</li> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 20 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung, Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 600 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	6.1
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul beinhaltet die Erstellung der Masterarbeit zu einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabe, deren schriftliche Darstellung und eine mündliche Prüfung. Das Thema der Masterarbeit soll auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik / Gerätetechnik / Mikroelektronik liegen. Der Studierende wird dabei von einem wissenschaftlichen Betreuer der Fakultät unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Studierende soll nachweisen, dass er in die Lage ist, eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung zu bearbeiten, Lösungswege und Ergebnisse schriftlich darzustellen und diese zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer der Masterarbeit ist regelmäßig zu konsultieren.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul Projektarbeit
<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>Zulassungsvoraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Module (außer Modul Master-Arbeit)</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>• Masterarbeit im Umfang von ca. 60 Seiten; Bearbeitungszeit: 23 Wochen</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Mikrosysteme und  
Mikroelektronik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 24. Juni 2008**

Aufgrund von § 24 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 521), hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

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

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

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

## Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

### § 2 Prüfungsaufbau

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### § 3 Fristen

- (1) Die Masterprüfung sollte innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können. Der Prüfling wird rechtzeitig sowohl über Art, Anzahl, Gegenstand und Ausgestaltung der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und der zu absolvierenden Modulprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über die Aus- und Abgabezeitpunkte der Hausarbeiten und der Masterarbeit informiert.

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

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Masterstudiengang Mikrosysteme und Mikroelektronik an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Masterprüfung im gleichen oder (nach Maßgabe des Landesrechts) in einem verwandten Studiengang nicht „endgültig nicht bestanden“ hat und
  3. die im Einzelnen bestimmten Prüfungsvorleistungen für die jeweilige Prüfungsleistung erbracht hat, die in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegt sind.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung ist für jede Prüfungsleistung bis spätestens drei Wochen vor Beginn des zentralen Prüfungszeitraumes der Technischen Universität Chemnitz bzw. bei Prüfungsleistungen außerhalb des zentralen Prüfungszeitraumes bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin schriftlich an das Prüfungsamt zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. Nachweise über das Vorliegen der genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Masterprüfung im gleichen Studiengang oder (nach Maßgabe des Landesrechts) in einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet und ob er seinen Prüfungsanspruch nach Maßgabe des Landesrechts durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat.
- (3) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich in ihrer Berufspraxis, im Rahmen der Weiterbildung oder durch autodidaktische Studien ein der Studien- und Prüfungsordnung entsprechendes Wissen und Können angeeignet haben, können den berufsqualifizierenden Abschluss im externen Verfahren erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Masterprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die Unterlagen unvollständig sind,
  3. der Prüfling im gleichen oder (nach Maßgabe des Landesrechts) in einem verwandten Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder
  4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfungsleistung oder deren Ablegung verloren hat.
- (6) Ablehnende Entscheidungen sind dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn mit Angabe von Gründen und einer Rechtsbehelfsbelehrung schriftlich bekannt zu geben.

(7) Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungslisten und Prüfungsergebnissen erfolgt im Prüfungsamt.

## § 5

### Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind

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

zu erbringen.

(2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so kann der Prüfungsausschuss dem Prüfling gestatten, für die Fortsetzung des Studiums notwendige Leistungen in anderer Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In geeigneten Fällen kann die Prüfungssprache Englisch sein. Regelungen dazu sind in den Modulbeschreibungen getroffen. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen auch in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

## § 6

### Mündliche Prüfungsleistungen

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

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

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

(4) Im Rahmen der mündlichen Prüfungsleistung können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird.

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

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

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

## § 7

### Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

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

(2) Zu den sonstigen schriftlichen Arbeiten zählt das Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice). Es darf in einer Modulprüfung nicht den überwiegenden Teil der Prüfungsleistungen ausmachen. Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen. Der Bewertungsmaßstab ist von den Prüfern festzulegen. Der Bewertungsmaßstab jeder Frage und die Notenskala sind auf dem Fragebogen anzugeben. Die Auswertung von Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

(3) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums sind, sind in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

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

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

## § 8

### Alternative Prüfungsleistungen

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

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

(3) Dauer und Umfang der alternativen Prüfungsleistung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## § 9

### Projektarbeiten

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

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

(3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt, wobei eine mündliche Präsentation mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten dauern soll.

## § 10

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

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

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

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

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

bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	= sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5	= gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5	= befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0	= ausreichend,
bei einem Durchschnitt ab 4,1	= nicht ausreichend.

(3) Für das Bestehen des Moduls Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit der Note "ausreichend" bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich dann aus dem Durchschnitt der Noten der beiden Prüfer.

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

(5) Die Gesamtnote wird durch eine ECTS-Note nach folgendem Schema ergänzt:



ECTS-Note	Prozentsatz der erfolgreichen Studierenden, die diese Note in der Regel erhalten*
A	10
B	25
C	30
D	25
E	10

\* Die Festlegung der zu berücksichtigenden Kohorte der erfolgreichen Studierenden trifft der Prüfungsausschuss.

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

### § 11

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

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

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

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

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

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

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

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

(8) Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling durch den Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### § 12

#### **Freiversuch**

(1) Prüfungsleistungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen vor Ablauf des im Studienablaufplan vorgesehenen Zeitpunktes abgelegt werden.

(2) Im Falle einer nicht bestandenen Prüfung gilt diese Prüfung auf Antrag des Kandidaten als nicht unternommen. Im Falle einer bestandenen Prüfung kann die Prüfungsleistung auf Antrag des Kandidaten zur Aufbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note.

**§ 13****Bestehen und Nichtbestehen**

- (1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum endgültigen Nichtbestehen der Modulprüfung.
- (2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.
- (3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.
- (4) Erweist sich, dass das Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, die die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.
- (5) Mängel im Prüfungsverfahren müssen unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach dem jeweiligen Prüfungstag beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei dem Prüfer geltend gemacht werden. Anordnungen nach Absatz 4 dürfen nur bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem eine Meldung zum darauf folgenden Prüfungszeitraum noch möglich ist.

**§ 14****Wiederholung von Modulprüfungen**

- (1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Modulnote „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig. Diese Frist beginnt mit dem Abschluss der letzten Prüfungsleistung der jeweiligen Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie als „endgültig nicht bestanden“.
- (2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur in besonderen Ausnahmefällen zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Der Prüfling hat dafür umgehend einen begründeten Antrag an den Prüfungsausschuss zu stellen.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall, nicht zulässig.
- (4) Nicht bestandene Modulprüfungen an anderen Universitäten und gleichgestellten Hochschulen sind anzurechnen.

**§ 15****Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden soll. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.
- (2) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten kann der Prüfungsausschuss anrechnen.
- (3) In einer besonderen Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) können Studienbewerber, die die Zugangsvoraussetzung für diesen Masterstudiengang erfüllen, nachweisen, dass sie über Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, die eine Einstufung in ein höheres Fachsemester rechtfertigen.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Leistungspunkte und die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.
- (5) Die Studierenden haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

**§ 16****Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik tätigen Hochschullehrer, zwei Mitgliedern aus dem Kreis der wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studierenden.
- (3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Fragen im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für:
1. die Organisation der Prüfungen,
  2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen,
  3. die Aufstellung der Listen der Prüfer und der Beisitzer,
  4. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende während der Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit,
  5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte Studierende und chronisch Kranke.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 11 und für Berichte an den Fakultätsrat
- (6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat über die Entwicklung des Arbeitsaufwandes (workload), der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung.
- (7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit der Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer über die Mehrheit der Stimmen verfügen. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.
- (8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.
- (9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (10) Der Prüfungsausschuss ist in Angelegenheiten, welche die Prüfungsordnung betreffen, Widerspruchsbehörde.

**§ 17****Prüfer und Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Zu Prüfern werden Mitglieder und Angehörige der Hochschule oder anderer Hochschulen bestellt, die in einem Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind; soweit ein Bedürfnis besteht, kann auch zum Prüfer bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet eines Prüfungsfaches besitzt. Entsprechend dem Zweck und der Eigenart der Hochschulprüfung können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zu Prüfern bestellt werden. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.
- (2) Die Prüfer und Beisitzer sind bei ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.
- (3) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und der mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern dem Prüfungsausschuss vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.
- (4) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer und Beisitzer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.
- (5) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 16 Abs. 9 entsprechend.

**§ 18****Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums.

Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

1. ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert und
2. ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und interpretieren und
3. ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und
4. ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

**§ 19****Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist, ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.

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

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

(4) Die Masterarbeit ist in drei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung termingemäß abzugeben.

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

(6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas.

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

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

**§ 20****Zeugnis und Masterurkunde**

(1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten und die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote (deutsche Note und ECTS-Note) und die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.

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

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

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

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

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

**§ 21**

**Ungültigkeit der Masterprüfung**

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

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

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

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

**§ 22**

**Einsicht in die Prüfungsakte**

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

**§ 23**

**Zuständigkeiten**

Insbesondere Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 11), Bestehen und Nichtbestehen (§ 13), die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen (§ 15), die Bestellung der Prüfer und Beisitzer (§ 17), die Berechtigung zur Ausgabe der Masterarbeit (§ 19) und über die Ungültigkeit der Masterprüfung (§ 21) werden durch den Prüfungsausschuss getroffen. Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden obliegt dem Prüfungsamt.

**Teil 2**

**Fachspezifische Bestimmungen**

**§ 24**

**Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Grundlagen-, Berufsfeld-, technischen und nichttechnischen Ergänzungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, dem Modul Projektarbeit und dem Modul Master-Arbeit.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Master-Studiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.

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

**§ 25**

**Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung**

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

<b>1. Grundlagenmodule</b>	$\Sigma$ 28 LP		
1.1 Mikrosystementwurf	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
1.2 Intelligente Sensorsysteme	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
1.3 Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
1.4 Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
1.5 Technologien für Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5

**2. Berufsfeldmodule**

Aus den nachfolgenden zwei Berufsfeldern ist ein Berufsfeld auszuwählen:

<b>Berufsfeldmodule Mikro- und Nanoelektronik</b> Aus den nachfolgenden Modulen 2.1 bis 2.7 sind Module im Gesamtumfang von 25 LP zu wählen.	$\Sigma$ 25 LP		
2.1 Advanced integrated circuit technology (englischsprachig)	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.2 Materials in micro and nano technologies (englischsprachig)	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.3 Lithografie für Nanosysteme	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.4 Integrierte analoge Schaltungstechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.5 ASIC-Entwurf	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.6 Integrierte Schaltungstechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.7 Sensor-Signalverarbeitung	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5

<b>Berufsfeldmodule Mikrosystem- und Gerätetechnik</b> Aus den nachfolgenden Modulen 2.8 bis 2.14 sind Module im Gesamtumfang von 25 LP zu wählen.	$\Sigma$ 25 LP		
2.8 Gerätetechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.9 Mess- und Prüftechnik für MST	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.10 Klein- und Mikroantriebe	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.11 Technologien der Mikrofertigung	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.12 Angewandte Optik	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.13 Mehrgrößenregelung	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.14 Grundlagen der Medizin für MST	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5

<b>3. Technische Ergänzungsmodule</b> Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.7 sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen.	$\Sigma$ 11 LP		
3.1 Experimentelle Prozessanalyse	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
3.2 Digitale Regelung	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
3.3 Nichtlineare Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
3.4 Mikrofluidtechnik	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
3.5 Hochfrequenztechnik und Photonik	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
3.6 Spezielle Aspekte der Medizintechnik	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
3.7 Bauelemente der Leistungselektronik	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6

<b>4. Nichttechnische Ergänzungsmodule</b> Aus den nachfolgenden Modulen 4.1 bis 4.6 sind Module im Gesamtumfang von 6 LP zu wählen.	$\Sigma$ 6 LP		
4.1 Kommunikation - Eine Einführung	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
4.2 Instrumente der BWL (BWL II)	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
4.3 Grundlagen des Marketing	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
4.4 Wissenschaftstheorie	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
4.5 Internationales Wirtschaftsrecht	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
4.6 Marketingmanagement	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

<b>5. Modul Projektarbeit</b>			
5.1 Projektarbeit	20 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 20

<b>6. Modul Master-Arbeit</b>			
6.1 Master-Arbeit	30 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 30

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

**§ 26**

**Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium**

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 23 Wochen.
- (2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.
- (3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.
- (4) Der Prüfling erläutert seine Masterarbeit in einem Kolloquium.

**§ 27**

**Hochschulgrad**

Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

**Teil 3**

**Schlussbestimmungen**

**§ 28**

**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Die Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2008/2009 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 10. Juni 2008 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2008.

Chemnitz, den 24. Juni 2008

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes