



## 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. 23/2014

27. Juni 2014

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 831

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 881

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Management & Organisation Studies mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 892

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studiengang Anglistik/Amerikanistik mit dem Abschluss Bachelor of Arts (B.A.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 902

---

### **Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 26. Juni 2014**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik im Einvernehmen mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Informatik 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

- Anlagen: 1 Studienablaufplan  
2 Modulbeschreibungen

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

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen****§ 1  
Geltungsbereich**

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

**§ 2  
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von 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 Biomedizinische Technik erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über die Gleichwertigkeit sowie 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 ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

**§ 5  
Ziele des Studienganges**

Ziel des Masterstudienganges Biomedizinische Technik ist die Ausbildung qualifizierter Ingenieure für die Medizintechnik, die in den Basismodulen des Studienganges eine umfassende theoretische Vorbereitung und in den Vertiefungsrichtungen eine forschungsorientierte Ausbildung erhalten. Die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Medizintechnik ist stark interdisziplinär. Diesem Umstand wird durch die breite Ausbildung auf den Gebieten der Mikro- und Sensortechnik, der Informatik und Messdatenanalyse sowie der Medizin Rechnung getragen, wodurch die Absolventen befähigt werden, an der Schnittstelle zwischen Technik und Medizin zu arbeiten. Die möglichen

Aufgabenfelder von Absolventen des Masterstudienganges Biomedizinische Technik sind extrem breit gefächert; sie umfassen unter anderem

- Forschung, Entwicklung und Konstruktion neuer innovativer Medizingeräte,
- Marketing, Produktmanagement und Vertrieb medizinischer Geräte,
- Entwicklung und Betreuung von Softwaresystemen im Gesundheits- und Medizinwesen,
- Medizinproduktberatung und Qualitätsmanagement in Unternehmen, Kliniken, bei Zertifizierungsstellen und Prüfinstituten.

Arbeitsmöglichkeiten bieten sich in Unternehmen der Medizintechnikbranche, Forschungseinrichtungen und Krankenhäusern, aber auch in der Qualitätssicherung, Risikoanalyse und der Beratung.

## 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. Basismodule:</b>		<b>∑ 35 LP</b>	
MBT 1.1	Angewandte Optik	5 LP	Pflichtmodul
MBT 1.2	Intelligente Sensorsysteme	6 LP	Pflichtmodul
MBT 1.3	Mikrosystementwurf	6 LP	Pflichtmodul
MBT 1.4	(577070) Softwareengineering	8 LP	Pflichtmodul
MBT 1.5	(572010) Interaktive Visualisierung skalarer Daten	5 LP	Pflichtmodul
MBT 1.6	Monitoring von Vitalfunktionen	5 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden zwei Vertiefungsrichtungen Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme sowie Bildverarbeitung und Telemedizin ist eine Vertiefungsrichtung mit den dazugehörigen Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen auszuwählen.

### 2. Vertiefungsrichtung Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme

<b>2.1. Vertiefungsmodule:</b>		<b>∑ 23 LP</b>	
MBT 2.1.1	Mikrosysteme für die Medizin	5 LP	Pflichtmodul
MBT 2.1.2	Techniken und Verfahren der Bildgebung	5 LP	Pflichtmodul
MBT 2.1.3	Hochfrequenztechnik und Photonik	3 LP	Pflichtmodul
MBT 2.1.4	Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen	5 LP	Pflichtmodul
MBT 2.1.5	Medizinrecht und Ethik	5 LP	Pflichtmodul

### 2.2. Ergänzungsmodule:

Aus den nachfolgend genannten Ergänzungsmodulen MBT 2.2.1 bis MBT 2.2.13 sind Module im Gesamtumfang von mindestens 32 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 34 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.

MBT 2.2.1	Klein- und Mikroantriebe Wahlpflichtmodul	5 LP	
MBT 2.2.2	Gerätetechnik Wahlpflichtmodul	5 LP	
MBT 2.2.3	Sensorsignalverarbeitung Wahlpflichtmodul	5 LP	
MBT 2.2.4	(578050) Mediencodierung Wahlpflichtmodul	5 LP	
MBT 2.2.5	Präzisionsfertigung Wahlpflichtmodul	4 LP	
MBT 2.2.6	Produktergonomie Wahlpflichtmodul	4 LP	
MBT 2.2.7	Kosten- und Erlösrechnung Wahlpflichtmodul	3 LP	
MBT 2.2.8	Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik Wahlpflichtmodul	6 LP	

MBT 2.2.9 Integrierte analoge Schaltungstechnik Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 2.2.10 Robotersteuerungen Wahlpflichtmodul	6 LP
MBT 2.2.11 Technologien für Mikro- und Nanosysteme Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 2.2.12 HF-Abbildungssysteme in der Medizin Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 2.2.13 Digital Systems Wahlpflichtmodul	3 LP

### 3. Vertiefungsrichtung Bildverarbeitung und Telemedizin

#### 3.1. Vertiefungsmodule:

Σ 25 LP

MBT 3.1.1 (572030) Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten	5 LP	Pflichtmodul
MBT 3.1.2 Techniken und Verfahren der Bildgebung	5 LP	Pflichtmodul
MBT 3.1.3 (565050) Entwurf von Software für eingebettete Systeme	5 LP	Pflichtmodul
MBT 3.1.4 (578170) Medienretrieval	5 LP	Pflichtmodul
MBT 3.1.5 Medizinrecht und Ethik	5 LP	Pflichtmodul

#### 3.2. Ergänzungsmodule:

Aus den nachfolgend genannten Ergänzungsmodulen MBT 3.2.1 bis 3.2.13 sind Module im Gesamtumfang von mindestens 30 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 32 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.

MBT 3.2.1 (563050) Datenbanken und Web-Techniken Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.2 (565030) Echtzeitsysteme Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.3 (571250) Virtuelle Realität Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.4 (555010) Formale Spezifikation und Verifikation Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.5 (578070) Medienergonomie Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.6 (578050) Mediencodierung Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.7 Produktergonomie Wahlpflichtmodul	4 LP
MBT 3.2.8 Kosten- und Erlösrechnung Wahlpflichtmodul	3 LP
MBT 3.2.9 (565130) Verlässliche Systeme Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.10 (573070) Neurokognition I Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.11 (571290) Digitale Objektrekonstruktion Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.12 HF-Abbildungssysteme in der Medizin Wahlpflichtmodul	5 LP
MBT 3.2.13 Robotersteuerungen Wahlpflichtmodul	6 LP

#### 4. Modul Master-Arbeit:

30 LP

MBT 4.1 Master-Arbeit	30 LP	Pflichtmodul
-----------------------	-------	--------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Biomedizinische Technik 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 Studiengang ist in unterschiedliche fachliche Module gegliedert. Im ersten Semester erfolgt eine vertiefte theoretische Ausbildung in den Bereichen Elektrotechnik und Informatik. Im zweiten Semester entscheiden sich die Studierenden für eine der beiden Vertiefungsrichtungen „Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme“ (Ausrichtung in Elektrotechnik) oder „Bildverarbeitung und Telemedizin“ (Ausrichtung in Informatik). Im zweiten und dritten Semester werden erweiterte theoretische Kenntnisse in den jeweiligen Vertiefungsrichtungen vermittelt. Ein Teil der Module in diesen beiden Semestern wird richtungsübergreifend angeboten. In den Vertiefungsrichtungen wird ein breites theoretisches Grundwissen vermittelt, das es den Studierenden ermöglicht, eigenständig und auf wissenschaftlich hohem Niveau vielschichtige Aufgabenstellungen in der Medizintechnik und der medizintechnischen Forschung zu bearbeiten. Im vierten Semester des Masterstudiengangs Biomedizinische Technik ist die Masterarbeit vorgesehen; sie kann bei einem Industrieunternehmen oder im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes durchgeführt werden. Während des vierten Semesters finden keine Lehrveranstaltungen statt.

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

**Teil 3****Durchführung des Studiums****§ 8****Studienberatung**

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

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

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

**§ 9****Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

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

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

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

**Teil 4****Schlussbestimmungen****§ 11****Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2014/2015 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 13. Mai 2014, des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 14. Mai 2014 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2014.

Chemnitz, den 26. Juni 2014

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Heinrich Lang

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule</b>					
MBT 1.1 Angewandte Optik	150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
MBT 1.2 Intelligente Sensorsysteme	180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
MBT 1.3 Mikrosystementwurf	180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
MBT 1.4 (577070) Softwareengineering	90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur	150 AS 4 LVS (V0/Ü0/P4) ASL: Nachweis des Praktikums			240 AS / 8 LP
MBT 1.5 (572010) Interaktive Visualisierung skalärer Daten	150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL: Nachweis von Praktikumsprojekten PL: mündliche Prüfung				150 AS / 5 LP
MBT 1.6 Monitoring von Vitalfunktionen	150 AS 3 LVS (V1/Ü0/S2) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
<b>Aus den nachfolgenden zwei Vertiefungsrichtungen Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme sowie Bildverarbeitung und Telemedizin ist eine Vertiefungsrichtung mit den dazugehörigen Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen auszuwählen.</b>					
<b>2. Vertiefungsrichtung Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme</b>					
<b>2.1. Vertiefungsmodule</b>					

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
MBT 2.1.1 Mikrosysteme für die Medizin		150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 2.1.2 Techniken und Verfahren der Bildgebung		150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 2.1.3 Hochfrequenztechnik und Photonik			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
MBT 2.1.4 Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen			150 AS 4 LVS (V3/Ü1/P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 2.1.5 Medizinrecht und Ethik			150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
<b>2.2. Ergänzungsmodule</b> Aus den nachfolgenden Ergänzungsmodulen MBT 2.2.1 bis MBT 2.2.13 sind Module im Gesamtvolumen von mindestens 32 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 34 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.					
MBT 2.2.1 Klein- und Mikroantriebe		150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 2.2.2 Gerätetechnik		150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP



**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
MBT 2.2.3 Sensordatenverarbeitung		150 AS 4 LVS (V3/Ü1/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 2.2.4 (578050) Medientodierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 2.2.5 Präzisionsfertigung		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
MBT 2.2.6 Produktergonomie		120 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) 2 PL: Projektarbeit und mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
MBT 2.2.7 Kosten- und Erlösrechnung		90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
MBT 2.2.8 Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik			180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
MBT 2.2.9 Integrierte analoge Schaltungstechnik			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 2.2.10 Robotersteuerungen			180 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
MBT 2.2.11 Technologien für Mikro- und Nanosysteme			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 2.2.12 HF-Abbildungssysteme in der Medizin			150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 2.2.13 Digital Systems			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
<b>3. Vertiefungsrichtung Bildverarbeitung und Telemedizin</b>					
<b>3.1 Vertiefungsmodule</b>					
MBT 3.1.1 (572030) Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten		150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL: Nachweis von Praktikumsprojekten PL: mündliche Prüfung			150 AS / 5 LP
MBT 3.1.2 Techniken und Verfahren der Bildgebung		150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.1.3 (565050) Entwurf von Software für eingebettete Systeme			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PVL: Softwareprojekt PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 3.1.4 (578170) Medienretrieval			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 3.1.5 Medizinrecht und Ethik			150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>3.2. Ergänzungsmodule</b>					
Aus den nachfolgenden Ergänzungsmodulen MBT 3.2.1 bis MBT 3.2.13 sind Module im Gesamtumfang von mindestens 30 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 32 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.					
MBT 3.2.1 (563050) Datenbanken und Web-Techniken		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.2.2 (565030) Echtzeitsysteme		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.2.3 (571250) Virtuelle Realität		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PVL: Nachweis von Übungsaufgaben PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.2.4 (555010) Formale Spezifikation und Verifikation		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.2.5 (578070) Medienergonomie		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.2.6 (578050) Mediiencodierung		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
MBT 3.2.7 Produktergonomie		120 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) 2 PL: Projektarbeit und mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
MBT 3.2.8 Kosten- und Erlösrechnung		90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
MBT 3.2.9 (565130) Verlässliche Systeme			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 3.2.10 (573070) Neurokognition I			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
MBT 3.2.11 (571290) Digitale Objektrekonstruktion			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PVL: Nachweis von Übungsaufgaben PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 3.2.12 HF-Abbildungssysteme in der Medizin			150 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MBT 3.2.13 Robotersteuerungen			180 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>4. Modul Master-Arbeit (Pflichtmodul)</b>					
MBT 4.1 Master-Arbeit				900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündliche Prüfung	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> (beispielhaft bei Wahl der Vertiefungsrichtung Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme sowie der Module MBT 2.2.1, MBT 2.2.4, MBT 2.2.5, MBT 2.2.9, MBT 2.2.11, MBT 2.2.12, MBT 2.2.13)	23	21	24	0	68

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<b>Gesamt AS</b> (beispielhaft bei Wahlder Vertiefungsrichtung Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme sowie der Module MBT 2.2.1, MBT 2.2.4, MBT 2.2.5, MBT 2.2.9, MBT 2.2.11, MBT 2.2.12, MBT 2.2.13)  PL Prüfungsleistung PVL Prüfungsvorleistung AS Arbeitsstunden LP Leistungspunkte	900  LVS ASL V Ü	870  Lehrveranstaltungsstunden Anrechenbare Studienleistung Vorlesung Übung	930	900  P S Praktikum Seminar	3600

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	MBT 1.1
<b>Modulname</b>	Angewandte Optik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <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> <u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten über optische Grundlagen sowie über optische Komponenten in technischen Systemen.
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Angewandte Optik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	MBT 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.</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>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Intelligente Sensorsysteme</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Intelligente Sensorsysteme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	MBT 1.3
<b>Modulname</b>	Mikrosystementwurf
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
<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-AMS bzw. Verilog-AMS.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Moduls ist der Erwerb 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.</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>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrosystementwurf</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Mikrosystementwurf</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	MBT 1.4 (577070)
<b>Modulname</b>	Softwareengineering
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan für Masterstudiengänge der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Prinzipien des Software Engineering; Entwicklungsprozesse; Prozessanalyse und -modellierung; objektorientierte Analyse; UML; Entwurf; Design Patterns  <u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb theoretischer und praktischer Kenntnisse in Analyse, Modellierung, Implementierung und Testen von Softwaresystemen
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Softwaretechnologie (2 LVS)</li> <li>• P: Softwarepraktikum (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Softwaretechnologie</li> <li>• Anrechenbare Studienleistung: Nachweis des Praktikums zu Softwareentwurf</li> </ul> Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Softwaretechnologie, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Anrechenbare Studienleistung: Praktikum Softwareentwurf, Gewichtung 1</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr beginnend im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	MBT 1.5 (572010)
<b>Modulname</b>	Interaktive Visualisierung skalarer Daten
<b>Modulverantwortlich</b>	Juniorprofessur Visual Computing
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Einführung in den Bereich der Visualisierung von skalaren Daten unter besonderer Berücksichtigung interaktiver Methoden; Spezieller Schwerpunkt auf der Visualisierung von skalaren Volumendaten (Isoflächenextraktion, Direct Volume Rendering, Level Sets) auf regulären/irregulären Gittern und unstrukturierten Punktdaten unter Ausnutzung paralleler Grafikhardware</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von vertieften Kenntnissen im Bereich der Visualisierung von skalaren Daten und grafikhardwarenahen Algorithmen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Interaktive Visualisierung skalarer Daten (2 LVS)</li> <li>• P: Interaktive Visualisierung skalarer Daten (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learnings unterstützt.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Programmierkenntnisse in C++ und OpenGL, grundlegende Kenntnisse in Algorithmen, Datenstrukturen und Geometrie
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4-12 Praktikumsprojekten zu Interaktive Visualisierung skalarer Daten</li> </ul> <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Interaktive Visualisierung skalarer Daten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	MBT 1.6
<b>Modulname</b>	Monitoring von Vitalfunktionen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medizinische Notwendigkeit des Monitorings</li> <li>• Anforderungen an das Monitoring (medizinisch und technisch)</li> <li>• Arten von Monitoring (Anwendungen, Vor- und Nachteile)</li> <li>• Technische Umsetzung des Monitorings (Messmethoden, Aufbau der Systeme, Elektronik, Schirmung, EMV)</li> <li>• Praktische Untersuchungen an ausgewählten Monitoringsystemen, elektrische Messungen innerhalb der jeweiligen Schaltungen (z.B. bei EKG-Systemen)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Kenntnissen zum Aufbau und der Funktion von Monitoringssystemen für Vitalfunktionen, zu Vor- und Nachteilen einzelner Systeme und Messmethoden sowie medizinischer und technischer Anforderungen; Fähigkeit zur Einschätzung des Aufwands der Signalverarbeitung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Monitoring von Vitalfunktionen (1 LVS)</li> <li>• S: Monitoring von Vitalfunktionen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Monitoring von Vitalfunktionen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.1.1
<b>Modulname</b>	Mikrosysteme für die Medizin
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzmöglichkeiten von Mikrosystemen (MEMS) in der Medizin und Medizintechnik</li> <li>• Anforderungen / Besonderheiten beim Einsatz von Mikrosystemen im medizinischen Umfeld</li> <li>• Aufbau und Wirkprinzipien medizinischer MEMS</li> <li>• Entwurf / Simulation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Verständnis für die Besonderheiten beim Einsatz von Mikrosystemen in der Medizin bzw. der Medizintechnik; Kenntnisse zu Funktionsprinzipien von MEMS und ihren medizinischen Einsatzmöglichkeiten; Fähigkeiten zu Dimensionierung, Auswahl und Beurteilung von MEMS für medizinische / medizintechnische Anwendungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrosysteme für die Medizin (2 LVS)</li> <li>• S: Mikrosysteme für die Medizin (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Mikrosysteme für die Medizin</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Vertiefungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.1.2 + MBT 3.1.2
<b>Modulname</b>	Techniken und Verfahren der Bildgebung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraschall, Röntgen, CT, MRT</li> <li>• Physikalische Grundlagen der Messverfahren</li> <li>• Nuklearmedizinische Grundlagen</li> <li>• Anwendungen der Bildgebung (Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren)</li> <li>• Auflösungsvermögen, Reproduzierbarkeit</li> <li>• Strahlenschutz</li> <li>• Aufarbeitung der Daten mittels Software, Darstellung der Messdaten</li> </ul> <u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen über aktuelle Verfahren der Bildgebung, physikalische Funktionsprinzipien und Möglichkeiten der Datenaufbereitung und -darstellung
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Techniken und Verfahren der Bildgebung (2 LVS)</li> <li>• S: Techniken und Verfahren der Bildgebung (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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Techniken und Verfahren der Bildgebung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.1.3
<b>Modulname</b>	Hochfrequenztechnik und Photonik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik
<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>• Anpassungsmethoden 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>Erwerb grundlegender Kenntnisse der HF-Technik und Photonik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hochfrequenztechnik und Photonik (2 LVS)</li> <li>• Ü: 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>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Hochfrequenztechnik und Photonik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.1.4
<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 Stands von Berechnungsmethoden und Experimenten</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</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>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Zuverlässigkeit von Mikro- und Nanosystemen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Vertiefungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.1.5 + MBT 3.1.5
<b>Modulname</b>	Medizinrecht und Ethik
<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>• Medizinproduktegesetz, Medizinprodukte-Betreiberverordnung, Medizingeräteverordnung</li> <li>• Richtlinien für klinische Studien</li> <li>• Bestimmungen und Verfahren zur Einführung neuer Medizingeräte</li> <li>• Prüfarztbroschüre, Zertifizierung</li> <li>• Ethische Aspekte bei der Entwicklung und dem Einsatz von Medizingeräten sowie der Durchführung medizinischer Studien</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse über die rechtlichen Erfordernisse bei der Entwicklung, Zulassung und Einführung neuer Medizingeräte; Fähigkeiten zur Abschätzung der ethischen Relevanz von Medizingeräten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medizinrecht und Ethik (2 LVS)</li> <li>• S: Medizinrecht und Ethik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Medizinrecht und Ethik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.1
<b>Modulname</b>	Klein- und Mikroantriebe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
<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, Magnetostriktive Aktoren</li> <li>• Praktika zu Parametern und Einsatzkriterien von Klein- und Mikroantrieben</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Kenntnissen über Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung von Klein- und Mikroantrieben</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</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 (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Klein- und Mikroantriebe</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Klein- und Mikroantriebe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.2
<b>Modulname</b>	Gerätetechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
<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 der Erwerb 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.</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 (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Gerätetechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Gerätetechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.3
<b>Modulname</b>	Sensorsignalverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <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> <u>Qualifikationsziele:</u> Das erworbene Wissen soll die Studenten in die Lage versetzen, sensor-nahe analoge und digitale Signalverarbeitung entwickeln zu können.
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Sensorsignalverarbeitung (3 LVS)</li> <li>• Ü: Sensorsignalverarbeitung (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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Sensorsignalverarbeitung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.4 + MBT 3.2.6 (578050)
<b>Modulname</b>	Mediencodierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Es werden zentrale Aspekte der Codierung medialer Daten besprochen. Kompressionstechniken, Dateiformate, Streamingverfahren stehen im Mittelpunkt.  <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mediencodierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mediencodierung (2 LVS)</li> </ul> Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learnings unterstützt.
<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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Mediencodierung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.5
<b>Modulname</b>	Präzisionsfertigung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrofertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Zerspanung</li> <li>• Grundlagen der Mikro- und Höchstpräzisionszerspanung</li> <li>• Verfahren der Zerspanung mit bestimmter Schneide</li> <li>• Verfahren der Zerspanung mit unbestimmter Schneide</li> <li>• Abtragende Verfahren</li> </ul> <u>Qualifikationsziele:</u> Kennenlernen von spanenden und abtragenden Bearbeitungsverfahren für die Fertigung von präzisen Bauteilen
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrofertigungstechnik I / Präzisionsfertigung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Präzisionsfertigung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Präzisionsfertigung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.6 + MBT 3.2.7
<b>Modulname</b>	Produktergonomie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Benutzerfreundlichkeit, intuitives Bedienen, Selbsterklärend sind Schlagworte, mit denen Produkte gerne beworben werden, und wie Kunden sich vorwiegend neue Erzeugnisse wünschen. In der Praxis sieht es meist anders aus: dicke Gebrauchsanleitungen nutzen nur dem, der sie liest. Es gibt eine Vielzahl an Regeln zur Produktgestaltung – häufig sind diese nicht ausreichend bekannt oder sie werden hinten angestellt und gar nicht beachtet. Ebenso existiert hier weiterhin Forschungsbedarf. In einer semesterbegleitenden Projektarbeit werden die Analyse spezieller Bedienungsaufgaben sowie die Gestaltung einer Mensch-Maschine-Schnittstelle durchgeführt. Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemergonomie, Gestaltung von ergonomischen Produkten</li> <li>• Menschliche Zuverlässigkeit</li> <li>• Versuchsdesign und statistische Auswertung</li> <li>• Usability Engineering</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Grundlegende Kenntnisse zur ergonomischen Produktgestaltung und dem Usability Engineering</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktergonomie (1 LVS)</li> <li>• Ü: Produktergonomie (1 LVS)</li> </ul> <p>Vorlesung und Übung werden als Blockveranstaltung 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. Zulassungsvoraussetzung für die mündliche Prüfung (Kolloquium zur Projektarbeit) ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Projektarbeit ist mit mindestens „ausreichend“ bewertet.</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>• Projektarbeit (Umfang ca. 25 Seiten oder gleichwertige Leistung, Bearbeitungszeit 10 Wochen, studienbegleitend)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium zur Projektarbeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich</li> <li>• mündliche Prüfung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**

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

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.7 + MBT 3.2.8
<b>Modulname</b>	Kosten- und Erlösrechnung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Grundlagen der Kosten- und Erlösrechnung (Aufgaben, Aufbau und Systeme der Kosten- und Erlösrechnung); Bereiche der Kostenrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung); Systeme der Kosten- und Erlösrechnung (Teilkostenrechnung, Plankostenrechnungen)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen über</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Begriffe der Kosten- und Erlösrechnung,</li> <li>• die Vorgehensweisen in den Bereichen Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung sowie</li> <li>• mögliche Ausgestaltungsformen (Systeme) der Kosten- und Erlösrechnung</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Kosten- und Erlösrechnung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Kosten- und Erlösrechnung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Kosten- und Erlösrechnung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.8
<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>• Erwerb von Kenntnissen über die parasitären Effekte bei MOS- und Bipolarbauelementen mit sehr kleinen Abmessungen</li> <li>• Erwerb von Kenntnissen 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.</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>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.9
<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>• Erwerb von Kenntnissen 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.</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 (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Integrierte analoge Schaltungstechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Integrierte analoge Schaltungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.10 + MBT 3.2.13
<b>Modulname</b>	Robotersteuerungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Robotersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelung von Robotern im Gelenkraum und im operationellen Raum</li> <li>• Kraft- / Momentregelung (Hybride Regelung, Impedanzregelung usw.)</li> <li>• Steuerungsarchitekturen stationärer Roboter</li> <li>• Sensoren stationärer Roboter (Kraft- / Momentsensoren, Entfernungssensoren, taktile Sensoren, usw.)</li> <li>• Parallele und redundante Manipulatoren</li> </ul> <u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der stationären Robotik als Basis zur Lösung entsprechender ingenieurtechnischer Probleme hinsichtlich Anwendung und Entwicklung von Robotersystemen
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Robotersteuerungen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Robotersteuerungen (1 LVS)</li> <li>• P: Robotersteuerungen (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 Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Robotersteuerungen</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Robotersteuerungen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.11
<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.</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>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Technologien für Mikro- und Nanosysteme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme /  
Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.12 + MBT 3.2.12
<b>Modulname</b>	HF-Abbildungssysteme in der Medizin
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Grundlagen der Abbildungsverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generierung und Beschreibung diverser Hochfrequenz-Wellen</li> <li>• Modellierung von RF-Wellen und Ultraschallwellen</li> <li>• Wellenausbreitung in der Materie</li> <li>• Prinzip des Streuungsverfahrens und der Wellenimpedanz und ihre Anwendungen</li> <li>• Fourier-Darstellung von Abbildungssystemen</li> <li>• Inverse-Verfahren zur Bildgenerierung</li> </ul> <p>Technik der Abbildungssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemtechnik der MRI (Magnetic Resonance Imaging) Systeme</li> <li>• Verarbeitung von MRI-Signalen</li> <li>• MRI-Abbildungsverfahren – Beispiele aus der Praxis</li> <li>• Systemtechnik der Ultraschall-Abbildungssysteme</li> <li>• Verarbeitung von Ultraschall-Signalen</li> <li>• Ultraschall-Abbildungsverfahren – Beispiele aus der Praxis</li> <li>• Sensor-Fusion in der Medizin</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse und Methoden der HF-Abbildungsverfahren in der Medizin</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: HF-Abbildungssysteme in der Medizin (2 LVS)</li> <li>• S: HF-Abbildungssysteme in der Medizin (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu HF-Abbildungssysteme in der Medizin</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme**

<b>Modulnummer</b>	MBT 2.2.13
<b>Modulname</b>	Digital Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Modul beinhaltet einen weitgehenden Überblick über Methoden der digitalen Signalverarbeitung. In der Vorlesung werden zunächst die Grundlagen der Digitaltechnik wie Abtastung von Tief- und Bandpasssignalen, Quantisierung sowie Signal-Störabstandsberechnung zusammenfassend wiederholt.</li> <li>• Des Weiteren werden Digitale Filter (FIR und IIR), deren Entwurfsmethoden sowie Anwendungen wie Sample-Rate Conversion dargestellt.</li> <li>• Darüber hinaus werden die Fast Fourier Transformation, Digitale Signal- und Rauschgeneratoren sowie deren Anwendungen diskutiert.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Kenntnissen zu Methoden der digitalen Signalverarbeitung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digital Systems (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digital Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Digital Systems</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in englischer oder in deutscher Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im 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 Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.1.1 (572030)
<b>Modulname</b>	Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten
<b>Modulverantwortlich</b>	Juniorprofessur Visual Computing
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Einführung in den Bereich der Visualisierung von nichtskalaren Daten unter besonderer Berücksichtigung interaktiver Methoden; spezieller Schwerpunkt auf der Visualisierung von Vektor-/Tensorfeldern und Informationsvisualisierung unter Ausnutzung paralleler Grafikhardware</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb vertiefter Kenntnisse im Bereich der Visualisierung von nichtskalaren Daten und grafikhardwarenahen Algorithmen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten (2 LVS)</li> <li>• P: Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learnings unterstützt.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Programmierkenntnisse in C++ und OpenGL, grundlegende Kenntnisse in Algorithmen, Datenstrukturen und Geometrie
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4-12 Praktikumsprojekten zu Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten</li> </ul> <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zur Interaktive Visualisierung von nichtskalaren Daten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.1.3 (565050)
<b>Modulname</b>	Entwurf von Software für eingebettete Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Betriebssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Programmierung von Echtzeitsystemen und Steuergeräten; Grundlagen der Regelungstechnik; PEARL; Simulink; Systemsoftware  <u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb der Fähigkeiten der Programmierung in eingebetteten Umgebungen
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Entwurf von Software für eingebettete Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Entwurf von Software für eingebettete Systeme (2 LVS)</li> </ul> Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache und gegebenenfalls zusätzlich in deutscher Sprache angeboten.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Betriebssystemen und Echtzeitsystemen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwareprojekt im Rahmen der Übung Entwurf von Software für eingebettete Systeme (Bearbeitungszeit 5 Wochen)</li> </ul> Die Prüfungsvorleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Entwurf von Software für eingebettete Systeme</li> </ul> Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.1.4 (578170)
<b>Modulname</b>	Medienretrieval
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche in multimedialen Datenbeständen. Der vorhergehende Besuch der Veranstaltung Information Retrieval I wird empfohlen, ist aber nicht notwendig.  <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. • V: Medienretrieval (2 LVS) • Ü: Medienretrieval (2 LVS)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Technische Grundkenntnisse von Medien
<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: 60-minütige Klausur zu Medienretrieval
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.1 (563050)
<b>Modulname</b>	Datenbanken und Web-Techniken
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Datenverwaltungssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Basistechniken der Internetprogrammierung zum Zugriff auf Datenbanken, ODBC, JDBC, DCE, CORBA, COM/DCOM, Portaltechnik, XML, Web-Services  <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen theoretisch und praktisch lernen, wie aus dem Internet heraus auf Datenbestände in Datenbanken zugegriffen werden kann. Zielsetzung ist es u.a., Web-Services zu verstehen und sie anwenden zu können.
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Datenbanken und Web-Techniken (2 LVS)</li> <li>• Ü: Datenbanken und Web-Techniken (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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Datenbanken und Web-Techniken</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.2 (565030)
<b>Modulname</b>	Echtzeitsysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Betriebssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen: Zeitverwaltung, -standards, Uhren; Schedulingverfahren periodischer und aperiodischer Anforderungen; Ressourcenverwaltung, (priority inversion, ~ inheritance, ~ ceiling); Verwaltung von Massenspeichern; Caching und Hauptspeicherverwaltung; Fehlertoleranz in Echtzeit-Systemen; echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle; Prozessorarchitekturen für Echtzeitsysteme; Echtzeit-Betriebssysteme</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Kenntnissen der allgemeinen Grundlagen zu Echtzeitsystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Echtzeitsysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Echtzeitsysteme (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse zu Rechnernetzen analog zum Modul BBT 3.1 (553110) Rechnernetze des Bachelorstudiengangs Biomedizinische Technik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Echtzeitsysteme</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im 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 Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.3 (571250)
<b>Modulname</b>	Virtuelle Realität
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Eine Einführung in die VR-Technik mit Darstellung zentraler Anwendungen. Nachdem die VR-spezifischen Sicht- und Interaktionsgeräte und ihre Wirkprinzipien vorgestellt wurden, stehen die VR-typischen Interaktionstechniken zur Diskussion, welche zum Navigieren in VR-Welten, zur Interaktion mit VR-Objekten sowie für ein kooperatives Arbeiten in Virtuellen Umgebungen zum Einsatz kommen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Aspekte der Modellierung Virtueller Welten, ihre Bestandteile, Struktur und Schnittstellen, bevor die prinzipielle Arbeitsweise und Systemstruktur typischer VR-Systeme sowie die Verwendung spezieller VR-Basissoftware für die Systementwicklung betrachtet werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse auf dem Gebiet der Virtuellen Realität</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> <li>• Ü: Virtuelle Realität (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 (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4 bis 12 Übungsaufgaben zu Virtuelle Realität. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Virtuelle Realität</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.4 (555010)
<b>Modulname</b>	Formale Spezifikation und Verifikation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Theoretische Grundlagen der Systemmodellierung und –simulation; Systemlebenszyklus und Systementwicklungsprozesse; Formale Spezifikationstechniken für Eingebettete Systeme - Ausgewählte Techniken aus der Luft- und Raumfahrtindustrie; Formale Verifikation funktionaler und nicht-funktionaler Eigenschaften von Eingebetteten Systemen; Sicherheitsaspekte Eingebetteter Systeme und Techniken für deren Nachweisführung  <u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb der Fähigkeit zur formalen Spezifikation und von Kenntnissen über Verifikationsverfahren
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)</li> <li>• Ü: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in den Grundlagen der Technischen Informatik und Grundkenntnisse im Hardware/Software-Codesign
<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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Formale Spezifikation und Verifikation</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.5 (578070)
<b>Modulname</b>	Medienergonomie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Die Medienergonomie behandelt Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Computer insbesondere bei multimedialen Inhalten. Ziel ist eine benutzergerechte Gestaltung von Benutzungsoberflächen.  <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medienergonomie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Medienergonomie (2 LVS)</li> </ul> Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learnings unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.
<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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Medienergonomie</li> </ul> Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.
<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 Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.9 (565130)
<b>Modulname</b>	Verlässliche Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Betriebssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Grundlegende Ansätze und Maße der Fehlertoleranz; Störungsmodelle; Techniken der Fehlerdiagnose; Fehlertoleranz auf Systemebene; Fehler in Software; Modellierung  <u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb der Fähigkeiten zur Analyse der Systemverlässlichkeit und grundlegendes Verständnis für Probleme des Entwurfes verlässlicher Systeme
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. • V: Verlässliche Systeme (2 LVS) • Ü: Verlässliche Systeme (2 LVS) Die Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.
<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: • 90-minütige Klausur zu Verlässliche Systeme Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.10 (573070)
<b>Modulname</b>	Neurokognition I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Künstliche Intelligenz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Neurokognition ist ein neuer Zweig der Kognitionswissenschaft, in der die Konsequenzen aus den in der neurowissenschaftlichen Forschung der letzten Jahre gewonnenen Erkenntnissen für die Kognition gezogen werden. Diese Erkenntnisse stellen die Kognitionswissenschaft auf eine neue Grundlage. In der Vorlesung wird dargestellt, wie realistische neuronale Modelle generiert werden und für die Erforschung der Funktionsweise des menschlichen Gehirns genutzt werden können. Es wird gezeigt, wie typische intelligente Tätigkeiten wie Lernen, Aufmerksamkeitsausrichtung, Objekterkennung usw. als Operationen in Neuronennetzen erklärt werden können. Zum tieferen Verständnis erfordern die Übungen auch praktische Aufgaben am Rechner.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse der Neurokognition in Theorie und Praxis</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurokognition I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Neurokognition I (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learnings unterstützt und können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Neurokognition I</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Bildverarbeitung und Telemedizin**

<b>Modulnummer</b>	MBT 3.2.11 (571290)
<b>Modulname</b>	Digitale Objektrekonstruktion
<b>Modulverantwortlich</b>	Juniorprofessur Visual Computing
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Computergraphische Szenen und Virtuelle Welten basieren auf digitalen Objektmodellen. Die Erstellung derartiger Modelle ist bis heute ein aufwendiger und weitgehend manueller Prozess. In diesem Modul werden Methoden und algorithmische Grundlagen zur automatisierten Erzeugung digitaler Modelle behandelt.</p> <p>Themen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-Datenerfassung (z.B. Scanner)</li> <li>• Triangulierung</li> <li>• Segmentierung diskreter Daten</li> <li>• Filterung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse auf dem Gebiet der Rekonstruktion von Modellen aus diskreten Daten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Objektrekonstruktion (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 (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben zu Digitale Objektrekonstruktion</li> </ul> <p>Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Digitale Objektrekonstruktion</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	MBT 4.1
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Studiendekan für Masterstudiengänge der Fakultät für Informatik
<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.</p> <p>Das Thema der Masterarbeit soll im inhaltlichen Zusammenhang mit einer der beiden Vertiefungsrichtungen Medizingerätetechnik und medizinische Mikrosysteme bzw. Bildverarbeitung und Telemedizin stehen. Der Studierende wird dabei von einem wissenschaftlichen Betreuer der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik oder der Fakultät für Informatik unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Studierende soll nachweisen, dass er in der 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>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestehen aller Modulprüfungen (außer Modul MBT 4.1 – Master-Arbeit)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang ca. 60 Seiten; Bearbeitungszeit: 23 Wochen)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <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.