



## 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. 7/2014

4. Februar 2014

### Inhaltsverzeichnis

Bekanntmachung der Neufassung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 3. Februar 2014 Seite 311

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Germanistik mit dem Abschluss Master of Arts (M.A.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 3. Februar 2014 Seite 367

---

### **Bekanntmachung der Neufassung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 3. Februar 2014**

Aufgrund von Artikel 3 der Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 17. Juli 2013 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 12/2013, S. 487) wird nachstehend der Wortlaut der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz in der seit dem 19. Juli 2013 geltenden Fassung bekannt gemacht. Die Neufassung berücksichtigt:

1. die am 11. Juni 2011 in Kraft getretene Studienordnung und Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 19/2011, S. 896, 943) sowie
2. die am 19. Juli 2013 in Kraft getretenen Artikel 1 und 2 der eingangs genannten Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 17. Juli 2013.

Chemnitz, den 3. Februar 2014

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Arnold van Zyl

**Studienordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz**

**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 Information and Communication Systems 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 Information and Communication Systems erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik oder im Bachelorstudiengang Elektrotechnik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang

einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat und Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (Abschluss der UNlcert Zertifikatsstufe 2, Abitur-Niveau oder gleichwertiger Abschluss) nachweist.

(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) Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel in englischer Sprache abgehalten.

#### § 5

##### Ziele des Studienganges

Die Ziele des Studienganges orientieren sich an den Anforderungen für den beruflichen Einsatz der Absolventen. Die Studenten sollen befähigt werden, ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik unter dem Aspekt der zunehmenden Globalisierung zu lösen. Das Masterstudium wendet sich zum einen an ausländische englischsprachige Studenten und zum anderen an deutsche Studenten mit entsprechenden englischen Sprachkenntnissen.

Der Kernbereich des zu vermittelnden Wissens ist in zwei Modulabschnitte (Basismodule, Vertiefungsmodule) gegliedert. Der dritte Modulabschnitt beinhaltet die Masterarbeit und ist besonders durch eigenständige wissenschaftliche Beiträge der Studierenden zu Problemlösungen gekennzeichnet.

Die Basismodule vermitteln die notwendigen Grundkenntnisse. Diese Grundkenntnisse werden durch zusätzliche spezielle technische und nicht-technische Kompetenzen aus den Vertiefungsmodulen ergänzt, die zum einen zu einer weitergehenden fachlichen Spezialisierung und zum anderen zu einer Erweiterung der Wissensbasis bezüglich wissenschaftlicher und unternehmerischer Arbeitsmethoden führen sollen. In den Lehrveranstaltungen sollen analytische Denkweisen und ingenieurwissenschaftliches Herangehen an Problemlösungen trainiert werden. Damit werden die Absolventen befähigt, sowohl in Forschung und Entwicklung als auch im Managementbereich wirksam zu werden.

### 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>Σ 56 LP</b>
<b>1.1 Basismodule Nachrichtentechnik</b>	
BM1.1.1 Multisensorial Systems	4 LP Pflichtmodul
BM1.1.2 Mobile and Car-to-X Communication	2 LP Pflichtmodul
BM1.1.3 Mobile Localization and Navigation	2 LP Pflichtmodul
BM1.1.4 Advanced Communications Engineering	2 LP Pflichtmodul
<b>1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik</b>	
BM1.2.1 Basics of Microwave and Photonic Systems	7 LP Pflichtmodul
BM1.2.2 Optical Communication and Networks	4 LP Pflichtmodul
<b>1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>	
BM1.3.1 EDA-Tools	6 LP Pflichtmodul
BM1.3.2 Components and Architectures of Embedded Systems	5 LP Pflichtmodul
<b>1.4 Basismodule Kommunikationsnetze</b>	
BM1.4.1 Next Generation Internet	3 LP Pflichtmodul
BM1.4.2 Simulation and Performance Analysis of Communication Networks	2 LP Pflichtmodul
BM1.4.3 Network Simulation Lab	2 LP Pflichtmodul
BM1.4.4 Network Planning	5 LP Pflichtmodul
<b>1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik</b>	
BM1.5.1 TV- and Video-Signal Processing	6 LP Pflichtmodul
BM1.5.2 Wireless Broadband Data Reception	3 LP Pflichtmodul

BM1.5.3 Computer Vision	3 LP	Pflichtmodul
<b>2. Vertiefungsmodule:</b>	<b>Σ 34 LP</b>	
Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.7 sind Module im Gesamtumfang von 34 LP auszuwählen.		
<b>2.1 Vertiefungsmodul Nachrichtentechnik</b>		
VM2.1.1 Image Processing and Pattern Recognition	5 LP	Wahlpflichtmodul
<b>2.2 Vertiefungsmodul Hochfrequenztechnik und Photonik</b>		
VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing	6 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.2.2 Antennas and Wave Propagation	2 LP	Wahlpflichtmodul
(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 4.3 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		
<b>2.3 Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf</b>		
VM2.3.1 Design of Heterogeneous Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	2 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.3.3 Software Environments of Smartphone Applications	3 LP	Wahlpflichtmodul
<b>2.4 Vertiefungsmodul Kommunikationsnetze</b>		
VM2.4.1 IP Networking Lab	2 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.4.2 Communication Networks Seminar	2 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.4.3 Network Security	3 LP	Wahlpflichtmodul
(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 4.8 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		
VM2.4.4 Mobile Networks	3 LP	Wahlpflichtmodul
(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 3.4.1 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		
VM2.4.5 Self-Organizing Networks	2 LP	Wahlpflichtmodul
(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 3.4.2 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		
<b>2.5 Vertiefungsmodul Digital- und Schaltungstechnik</b>		
VM2.5.1 3D Image Processing on Embedded Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.5.2 Digital Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.5.3 Numerical Simulation with MATLAB	2 LP	Wahlpflichtmodul
<b>2.6 Nicht-technische Vertiefungsmodul</b>		
VM2.6.1 Optimization (for non-Mathematicians)	6 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)	4 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.3 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1)	4 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.4 Management Accounting	3 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.5 Communication and Leadership	4 LP	Wahlpflichtmodul
<b>2.7 Vertiefungsmodul Projektarbeit</b>		
VM2.7.1 Research Project	10 LP	Wahlpflichtmodul
<b>3. Modul Master-Arbeit:</b>		
MA3.1 Master Thesis	30 LP	Pflichtmodul

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Information and Communication Systems an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

## § 7

### Inhalte des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Information and Communication Systems umfasst in seinen Basismodulen spezielles Wissen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik. Dazu gehören neben Modulen zur Sensorik, zur Verarbeitung von Bild- und Sensordaten und zur drahtlosen und drahtgebundenen Kommunikation der Systeme auch Lehrveranstaltungen, die sich mit der erforderlichen Schaltungstechnik sowie dem Entwurf und der Architektur dieser Systeme beschäftigen.

Vertiefungsmodul ermöglichen zum einen eine weitergehende fachliche Spezialisierung, je nach Neigung und Interesse der Studenten. Diese Lehrveranstaltungen orientieren sich an den aktuellsten Forschungsarbeiten der jeweiligen Professuren, die sich unmittelbar am internationalen Stand der Arbeiten spiegeln. Zum anderen wer-

den auch nicht-technische Vertiefungsmodule angeboten, die der Erweiterung der mathematischen, unternehmerischen und sprachlichen Fähigkeiten der Studenten dienen sollen. Für Studenten mit besonders hohem wissenschaftlichem Interesse ist als Vertiefungsmodul die Projektarbeit vorgesehen.

(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. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

#### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Information and Communication Systems 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)**

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>					
<b>1.1 Basismodule Nachrichtentechnik</b>					
BM1.1.1 Multisensorial Systems	60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0)	60 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
BM1.1.2 Mobile and Car-to-X Communication	60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung				60 AS / 2 LP
BM1.1.3 Mobile Localization and Navigation			60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung		60 AS / 2 LP
BM1.1.4 Advanced Communications Engineering			60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung		60 AS / 2 LP
<b>1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik</b>					
BM1.2.1 Basics of Microwave and Photonic Systems	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum	60 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			210 AS / 7 LP
BM1.2.2 Optical Communication and Networks		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0)	60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
<b>1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>					
BM1.3.1 EDA-Tools	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			180 AS / 6 LP

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
BM1.3.2 Components and Architectures of Embedded Systems	90 AS 3 LVS (V1/U1/P1)	60 AS 2 LVS (V1/U0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
<b>1.4 Basismodule Kommunikationsnetze</b>					
BM1.4.1 Next Generation Internet	90 AS 3 LVS (V2/U0/S1) PL: mündliche Prüfung				90 AS / 3 LP
BM1.4.2 Simulation and Performance Analysis of Communication Networks		60 AS 2 LVS (V2/U0/P0) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
BM1.4.3 Network Simulation Lab		60 AS 2 LVS (V0/U0/P2) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
BM1.4.4 Network Planning			150 AS 4 LVS (V2/U2/P0) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik</b>					
BM1.5.1 TV- and Video-Signal Processing	90 AS 3 LVS (V2/U1/P0)	90 AS 3 LVS (V2/U1/P0) PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BM1.5.2 Wireless Broadband Data Reception			90 AS 3 LVS (V2/U1/P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
BM1.5.3 Computer Vision		90 AS 3 LVS (V2/U1/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP

**Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Vertiefungsmodule:</b> Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.7 sind Module im Gesamtumfang von 34 LP auszuwählen.					
<b>2.1 Vertiefungsmodule Nachrichtentechnik</b>					
VM2.1.1 Image Processing and Pattern Recognition		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0)	90 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>2.2 Vertiefungsmodule Hochfrequenztechnik und Photonik</b>					
VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing			180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP
VM2.2.2 Antennas and Wave Propagation (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 4.3 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
<b>2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>					
VM2.3.1 Design of Heterogeneous Systems		90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Präsentation			90 AS / 3 LP
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: Klausur				60 AS / 2 LP
VM2.3.3 Software Environments of Smartphone Applications			90 AS 3 LVS (V0/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Vorstellung Smartphone-Applikation		90 AS / 3 LP



**Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze</b>					
VM2.4.1 IP Networking Lab	60 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PL: mündliche Prüfung				60 AS / 2 LP
VM2.4.2 Communication Networks Seminar			60 AS 2 LVS (V0/S2/P0) PL: mündliche Präsentation		60 AS / 2 LP
VM2.4.3 Network Security (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 4.8 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		90 AS 3 LVS (V2/S1/P0) PL: mündliche Prüfung			90 AS / 3 LP
VM2.4.4 Mobile Networks (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 3.4.1 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				90 AS / 3 LP
VM2.4.5 Self-Organizing Networks (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 3.4.2 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
<b>2.5 Vertiefungsmodule Digital- und Schaltungstechnik</b>					
VM2.5.1 3D Image Processing on Embedded Systems			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
VM2.5.2 Digital Systems	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				90 AS / 3 LP
VM2.5.3 Numerical Simulation with MATLAB		60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
<b>2.6 Vertiefungsmodule</b>					
VM2.6.1 Optimization (for non-Mathematicians)			180 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP

**Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
VM2.6.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)		120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) PVL: wissenschaftliche Arbeit ASL: mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
VM2.6.3 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1)			120 AS 4 LVS (V0/T4/P0) ASL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
VM2.6.4 Management Accounting			90 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
VM2.6.5 Communication and Leadership	120 AS 2 LVS (S2/Ü0/P0) 2 PL: Präsentation, Klausur				120 AS / 4 LP
<b>2.7 Vertiefungsmodul Projektarbeit</b>					
VM2.7.1 Research Project			300 AS 2 LVS (V0/Ü0/PR2) 2 ASL: jeweils schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation		300 AS / 10 LP
<b>3. Modul Master-Arbeit:</b>					
MA3.1 Master Thesis				900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> (beispielhaft bei Wahl der Module 2.1.1; 2.3.1; 2.3.3; 2.4.1; 2.5.2; 2.6.2; 2.6.5; 2.7.1)	<b>27 LVS</b>	<b>30 LVS</b>	<b>28 LVS</b>	<b>0</b>	<b>85 LVS</b>
<b>Gesamt AS</b> (beispielhaft bei Wahl der Module 2.1.1; 2.3.1; 2.3.3; 2.4.1; 2.5.2; 2.6.2; 2.6.5; 2.7.1)	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>3600 AS / 120 LP</b>

PL  
AS  
LP  
LVS  
V  
S  
ASL

Prüfungsleistung  
Arbeitsstunden  
Leistungspunkte  
Lehrveranstaltungsstunden  
Vorlesung  
Seminar  
Anrechenbare Studienleistung

Ü  
T  
P  
E  
K  
PR

Übung  
Tutorium  
Praktikum  
Exkursion  
Kolloquium  
Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.1
<b>Modulname</b>	Multisensorial Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Modellierung vager Sachverhalte</li> <li>• Modellierung vager Sachverhalte mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Modellierung dynamischer Systeme mit dem Schwerpunkt Zustandsraumbeschreibung</li> <li>• Dynamische Modelle und Störungsmodellierung</li> <li>• Messmodelle (u. a. Laser-Scanner, Radar, Videobilder)</li> <li>• Grundlagen der Schätztheorie</li> <li>• Kalman-Filterung</li> <li>• Kalman-Filter in Beispielen und Anwendungen</li> <li>• Kalman-Filter für das Tracking von Objekten (z.B. Fahrzeuge oder Fußgänger)</li> <li>• Multi-Kalman-Filter für das gleichzeitige Verfolgen mehrerer Objekte</li> <li>• Sensor-Daten-Fusion (u.a. Laser-Scanner und Videobilder)</li> <li>• Erweiterungen und Spezialfälle des Kalman-Filters</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Grundlagen der Schätztheorie und Fusion multivariater Daten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Multisensorial Systems (3 LVS)</li> <li>• P: Multisensorial Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<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</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Multisensorial Systems</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.2
<b>Modulname</b>	Mobile and Car-to-X Communication
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p><b>I. Zellulare Mobilfunksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur von Mobilfunknetzen und grundlegende Probleme</li> <li>• Eigenschaften des Fading-Kanals</li> <li>• Ausbreitungsbedingungen</li> <li>• zellulärer Netzaufbau, Netzplanung</li> <li>• Aspekte des Mobilfunksystems der 3. Generation (UMTS)</li> </ul> <p><b>II. Lokale Funknetze für mobile Anwendungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Standard IEEE 802.11p für mobile Anwendungen</li> <li>• Spezielle Ausbreitungsbedingungen und Netzorganisation</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen der Architektur und Funktionsweise von zellularen Mobilfunknetzen und lokalen Funknetzen zur Kommunikation zwischen Fahrzeugen bzw. zwischen Fahrzeugen und Einrichtungen der Verkehrsinfrastruktur</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mobile and Car-to-X Communication (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Mobile and Car-to-X Communication</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.3
<b>Modulname</b>	Mobile Localization and Navigation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtliche Entwicklung</li> <li>• Ortungssysteme</li> <li>• Mobiles Radar</li> <li>• Radarprinzip, Radargleichung</li> <li>• Auflösungsprinzipien</li> <li>• Parameterschätzverfahren, Stochastische Modelle</li> <li>• Navigationssysteme, Einführung in das Global Positioning System (GPS)</li> <li>• Ausbreitungseffekte und Schätzgenauigkeit</li> <li>• Rangingverfahren auf der Basis drahtloser Netztechnologien</li> <li>• Ausblick auf künftige Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen der Architektur und Funktionsweise von modernen mobilen Ortungs- und Navigationsverfahren</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mobile Localization and Navigation (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Mobile Localization and Navigation</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.4
<b>Modulname</b>	Advanced Communications Engineering
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Moderne Verfahren zur Erhöhung der Übertragungsrates und Zuverlässigkeit in drahtlosen Kommunikationsnetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrträgerverfahren</li> <li>• MIMO-Systeme</li> <li>• Trelliscodierte Modulation</li> <li>• Fortgeschrittene Verfahren zur Kanalschätzung</li> <li>• Fehlerschutzverfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen fortgeschrittener Verfahren der Nachrichtentechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Advanced Communications Engineering (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Advanced Communications Engineering</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.2.1
<b>Modulname</b>	Basics of Microwave and Photonic Systems
<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>• <b>Grundlagen-Übersicht:</b> Wellenausbreitung entlang belasteter Übertragungsleitungen, Leistungstransformation, Anwendungen des Smith-Diagramms, Anpassungs-Methoden und -Schaltungen, S-Parameter-Matrix, ABCD-Matrix, CAD-Anwendungen</li> <li>• <b>CAD-basierter Entwurf verschiedener Übertragungsleitungen:</b> Mikrostreifenleitungen, Streifenleitungen, koplanare Leitungen, Hohlleiter, Lichtwellenleiter, CAD-Anwendungen</li> <li>• <b>Rauschen in Mikrowellensystemen:</b> Grundbegriffe und Grundlagen der Rauschtheorie, Anwendungen des Kaskadengesetzes, Rauscheigenschaften von Antennen, Simulation der Rauscheigenschaften eines Mikrowellensystems, CAD-Anwendungen</li> <li>• <b>Antennen der Mikrowellensysteme:</b> Grundbegriffe und Grundlagen der Antennentheorie, Arrayantennen, Drahtantennen, Hornstrahler, Spiegelantennen, CAD-Entwurf von Patchantennen (Flächenstrahler)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Grundlagenwissen der Mikrowellen- und photonischen Systeme, Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Basics of Microwave and Photonic Systems (3 LVS)</li> <li>• Ü: Basics of Microwave and Photonic Systems (1 LVS)</li> <li>• P: Basics of Microwave and Photonic Systems (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwei erfolgreich testierte Praktika</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Basics of Microwave and Photonic Systems</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.2.2
<b>Modulname</b>	Optical Communication and Networks
<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>• Einführung und Grundlagen der optischen Kommunikation</li> <li>• Optische Übertragungstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lichtwellenleitertechnik</li> <li>○ Signalformen</li> <li>○ Sende- und Empfangselemente</li> <li>○ Aufbau eines Übertragungssystems</li> </ul> </li> <li>• Optische Netzkomponenten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optische Koppler und Schalter</li> <li>○ Einsatzbereiche</li> </ul> </li> <li>• Optische Vermittlungstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wellenlängen-Multiplexing</li> <li>○ Wellenlängen-Switching</li> <li>○ Planung und Installation</li> </ul> </li> <li>• Optische Transportnetze <ul style="list-style-type: none"> <li>○ im Zugangsnetzbereich</li> <li>○ im Metro-/Kernnetzbereich</li> </ul> </li> <li>• Zusammenspiel von IP-Netzen und Optischen Transportnetzen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enkapsulierungsoptionen</li> <li>○ Control-Plane Aspekte</li> <li>○ Management-Plane Aspekte</li> </ul> </li> <li>• Redundanz-Konzepte für Optische Transportnetze</li> <li>• Ausblick <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optical Burst Switching</li> <li>○ Optical Packet Switching</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse zur optischen Übertragungstechnik und zu optischen Netzkomponenten und optischen Netzen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optical Communication and Networks (4 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Optical Communication and Networks</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.3.1
<b>Modulname</b>	EDA-Tools
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsablauf von der Spezifikation zum Chip</li> <li>• Modellierung, Sprachen</li> <li>• Synthesarten und -tools</li> <li>• Äquivalenzvergleich, Eigenschaftsprüfung, Formale Verifikation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über kommerziell eingesetzte Entwurfswerkzeuge und -methoden, Vertraut machen mit der dahinter stehenden Philosophie und der Leistungsfähigkeit von Methodik und Werkzeug</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: EDA-Tools (2 LVS)</li> <li>• Ü: EDA-Tools (2 LVS)</li> <li>• P: EDA-Tools (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwei erfolgreich testierte Praktika</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu EDA-Tools</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.3.2
<b>Modulname</b>	Components and Architectures of Embedded Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnerarchitektur: Begriffsmodell, Aufgaben, Ziele, Methoden, Phasen des Rechnerentwurfs</li> <li>• Grundlagen, Architekturklassen und -merkmale von Mikroprozessoren</li> <li>• Grundkomponenten (Steuerwerk, Rechenwerk)</li> <li>• Schnittstellen für IPs</li> <li>• Architektur eingebetteter Systeme, Prozessorkerne</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über Rechnerarchitekturen und Klassifikationsmöglichkeiten, Vermittlung von Kenntnissen zu Aufbau und Funktion von Grundkomponenten und verschiedenen eingebetteten Systemen sowie zugehörigen Schnittstellen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Components and Architectures of Embedded Systems (2 LVS)</li> <li>• Ü: Components and Architectures of Embedded Systems (1 LVS)</li> <li>• P: Components and Architectures of Embedded Systems (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<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</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Components and Architectures of Embedded Systems</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.1
<b>Modulname</b>	Next Generation Internet
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Ausgewählte Internet-Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Email</li> <li>- File Transfer</li> <li>- Web Browsing</li> <li>- Voice/Multimedia over IP</li> </ul> </li> <li>• Dienste-Plattformen und -Architekturen <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-based Multimedia Subsystem (IMS)</li> <li>- Web Services Architecture / Service-oriented Architecture (SOA)</li> </ul> </li> <li>• Overlay Netze <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peer-to-Peer Networks</li> <li>- Content Delivery Networks (CDNs)</li> <li>- Virtual Private Networks (VPNs)</li> </ul> </li> <li>• Ausgewählte Netzmechanismen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluss- und Stauregelung</li> <li>- Gruppenkommunikation / Multicast</li> <li>- Dienstgüte-Mechanismen (QoS)</li> <li>- Redundanz-Mechanismen</li> <li>- Enkapsulierungsverfahren</li> </ul> </li> <li>• Neue Technologien <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrier-grade Ethernet</li> </ul> </li> <li>• Future Internet Themen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information and Service centric Networking</li> <li>- Netzvirtualisierung</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse zu ausgewählten Internet-Themen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Next Generation Internet (2 LVS)</li> <li>• S: Next Generation Internet (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Next Generation Internet</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.2
<b>Modulname</b>	Simulation and Performance Analysis of Communication Networks
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulationstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen: Simulationsprozess, Basiskomponenten von Simulatoren, Simulationstechniken</li> <li>- Stochastische Simulationstechniken: Monte-Carlo Simulation und ereignisdiskrete Simulation</li> <li>- Erzeugung von Zufallszahlen und Zufallsverteilungen</li> <li>- Auswertung von Simulationsergebnissen</li> <li>- Design von Simulationsexperimenten</li> <li>- Spezielle Simulationstechniken</li> <li>- Simulationstools für Kommunikationssysteme (Beispiele)</li> </ul> </li> <li>• Verkehrstheorie und Leistungsbewertung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen</li> <li>- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Zufallsvariable, Momente und Verteilungen, Konfidenzintervalle</li> <li>- Modellierung von Nachrichtenverkehr in Kommunikationsnetzen (ausgewählte Beispiele)</li> <li>- Stochastische Prozesse und Markov-Prozesse</li> <li>- Analyse markovscher und nicht-markovscher Systeme (Zustandsprozesse)</li> <li>- Anwendungsbeispiele aus der Kommunikationstechnik</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Simulation and Performance Analysis of Communication Networks (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Simulation and Performance Analysis of Communication Networks</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.3
<b>Modulname</b>	Network Simulation Lab
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Schwerpunktmäßig werden ausgewählte Aufgaben zur Simulation von Kommunikationsnetzen und -systemen theoretisch und praktisch behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse bezüglich Simulationsmethoden anhand ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Kommunikationstechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Network Simulation Lab (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Begleitende Teilnahme an der Lehrveranstaltung Simulation and Performance Analysis of Communication Networks (Modul BM1.4.2)
<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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Network Simulation Lab</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.4
<b>Modulname</b>	Network Planning
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzplanung Einführung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definition, Zielsetzungen, Planungsprozess</li> </ul> </li> <li>• Verkehrsmodellierung und Bedarfsanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verkehrsklassifizierung</li> <li>○ Verkehrsmodellierung</li> <li>○ Bedarfsabschätzung und -prognose</li> <li>○ Verkehrsmatrixenerzeugung</li> </ul> </li> <li>• Netztopologie-Entwurf <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ausgewählte Verfahren: optimale Standortauswahl, Baum- und Maschen-Netzdesign</li> </ul> </li> <li>• Netzdimensionierung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formulierung als Optimierungsproblem</li> <li>○ Vorgehensweise bei durchschalte- und paketvermittelten Netzen</li> <li>○ Kapazitätsberechnung auf Leitungs- und Netzebene</li> <li>○ ausgewählte Dimensionierungsverfahren</li> </ul> </li> <li>• Weitere Planungsaspekte <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Redundanz/Ausfallsicherheit</li> <li>○ Mehrstunden- und Mehrperiodenplanung</li> <li>○ Kostenmodellierung</li> </ul> </li> <li>• Netzplanungstools (Beispiele)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse betreffend Vorgehensweise und Methoden bei der Planung von Kommunikationsnetzen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Network Planning (2 LVS)</li> <li>• Ü: Network Planning (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Network Planning</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.5.1
<b>Modulname</b>	TV- and Video-Signal Processing
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p><b>Grundlagen der TV- und Videosignalverarbeitung (1. Semester)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Farbsehens, Farbmeterik, Kameratechnik</li> <li>• Grundlagen der Bildabtastung (Zeilensprung, progressive Abtastung, Framerate)</li> <li>• Digitalisierung, Abtastung und Quantisierung von Videosignalen</li> <li>• Repräsentation von Bilddaten und Statistik</li> <li>• Videosignalverarbeitung im Ort- und Frequenzbereich (Filterung, Merkmalsextraktion, Videosignal Enhancement)</li> </ul> <p><b>Digitale TV Standards (2. Semester)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video- und Audiosignal Komprimierung (z. Bsp.: JPEG, MPEG1, MPEG2, AAC, H. 264)</li> <li>• Digitale Übertragungsstandards (z. Bsp.: DVB-S, DVB-C, DVB-T, ATSC)</li> <li>• Verschlüsselung für Pay TV</li> <li>• Display Technologien</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel ist es, ein detailliertes Verständnis der verschiedenen digitalen TV-Standards sowie der digitalen Video-Signalverarbeitung zu erwerben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: TV and Video Signal Processing (4 LVS)</li> <li>• Ü: TV and Video Signal Processing (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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 TV- and Video-Signal Processing</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.5.2
<b>Modulname</b>	Wireless Broadband Data Reception
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung von Grundlagen der digitalen Übertragungstechnik (z. Bsp. : Kanaleigenschaften, digitale Modulation, OFDM, Bit Error Rate) Einen wesentlichen Aspekt hierbei spielt OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex) als Übertragungstechnologie für wireless broadband data reception systeme wie für DVB-T, DAB+ und LTE.</li> <li>• Vorstellung eines Wireless Broadband Reception Systems anhand den 4G Mobilfunkstandards LTE (Long Term Evolution). Hierbei wird insbesondere auf die Basislayer dieses Übertragungsstandards eingegangen. Weiterhin werden zukünftige Applikationsfelder von LTE wie MIMO (Multi-Antennen Technik), MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Services) und Single Frequency Networks diskutiert.</li> <li>• In einem weiteren Kapitel werden die Grundlagen und Implementierungsmöglichkeiten von Software Defined Radio (SDR) für mobile Sende- und Empfangssysteme diskutiert.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist es, dass die Studierenden ein Grundverständnis von Übertragungsstandards für den mobilen Datenempfang sowie deren Realisierung als Software Defined Radio erwerben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Wireless Broadband Data Reception (2 LVS)</li> <li>• Ü: Wireless Broadband Data Reception (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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 Wireless Broadband Data Reception</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM1.5.3
<b>Modulname</b>	Computer Vision
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der geometrischen Bildentstehung (projektive Geometrie in 2D und 3D) und ihrer mathematischen Beschreibung</li> <li>• Grundlagen und Anwendungen verschiedener Kameramodelle (Perspektivische Modelle, Omnidirektionale Modelle)</li> <li>• Grundlagen für stereoskopisches Sehen und dessen Anwendungen zur 3D Rekonstruktion von zweidimensionalen Bilddaten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Fachkenntnissen in der Geometrie der Bildentstehung und deren Anwendung für die dreidimensionale Bildverarbeitung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computer Vision (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computer Vision (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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 Computer Vision</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.1.1
<b>Modulname</b>	Image Processing and Pattern Recognition
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbtheorie und Farbmodelle in der Bildverarbeitung</li> <li>• Bildgewinnung, das analoge und digitale Bildsignal</li> <li>• Prinzipien der statistischen Bildbeschreibung</li> <li>• Elemente der zweidimensionalen Signaltheorie</li> <li>• LTI-Filter und Filterdesign</li> <li>• Einführung in die morphologische Bildverarbeitung</li> <li>• Segmentierung und Formrepräsentation</li> <li>• Mustererkennung und -klassifikation</li> <li>• Bewegtbildanalyse</li> <li>• Einführung in die Bildkodierungsverfahren (JPEG, MPEG)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung fundierter und anwendungsbereiter Kenntnisse über die Methoden der Bildverarbeitung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Image Processing and Pattern Recognition (3 LVS)</li> <li>• P: Image Processing and Pattern Recognition (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<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</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Image Processing and Pattern Recognition</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.2.1
<b>Modulname</b>	Aerospace Remote Sensing
<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>• <b>Einführung</b> in satelliten- und flugzeuggetragene Fernerkundungssensoren</li> <li>• <b>Direkt Apertur Radar:</b> Radar-Architekturen, Doppler-Radar-Verfahren, Polarimetrisches Radarverfahren, Impulskompression, Dauerstrichverfahren, Doppler und Polarimetrische Signal-Auswertung mit gemessenen Wetterradardaten</li> <li>• <b>Synthetisches Apertur Radar (SAR):</b> Prinzip und Verfahren, Signal-Prozessierung zur Gewinnung von höheren Azimuth- und Range-Auflösungen; Auswertung und Prozessierung von gemessenen Satelliten- und Flugzeug-SAR-Rohdaten</li> <li>• <b>Polarimetrische SAR Interferometry:</b> Verfahren und Anwendungen; Auswertung interferometrischer SAR-Daten</li> <li>• <b>Radiometrie:</b> Technische Architektur und System-Analyse; Auswertung von Radiometer-Daten, Multiparameter Radiometrie in Satelliten-Fernerkundung; Radiometrisches Abbildungsverfahren</li> <li>• <b>Radar- und Radiometer-Anwendungen</b> zur Ermittlung von Ausbreitungseigenschaften entlang Erd-Satelliten-Verbindungen</li> <li>• <b>Praxisorientierte Informationsermittlung</b> durch Auswertung von Radar und Radiometer-Daten aus der Luft und Raumfahrt-Fernerkundung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung der Fachkenntnisse in Fernerkundung in Luft und Raumfahrt</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Aerospace Remote Sensing (2 LVS)</li> <li>• Ü: Aerospace Remote Sensing (1 LVS)</li> <li>• P: Aerospace Remote Sensing (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<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</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Aerospace Remote Sensing</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.2.2
<b>Modulname</b>	Antennas and Wave Propagation
<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>• Grundbegriffe der Antennen: Definition, Eigenschaften, wichtige Betriebsparameter</li> <li>• Klassifikation der verschiedenen Antennen</li> <li>• Theorie, Charakteristik und Entwurf von Grund-Antennenarten: Hertzscher Dipol, <math>\lambda/2</math>-Dipol, <math>\lambda/4</math>-Monopol, Schleifenantenne, Schlitzantenne, Patchantenne, Hornstrahler</li> <li>• Grundlagen der Array-Antennen (Gruppenantennen): lineare und planare Array-Antennen</li> <li>• Beispiele von Array-Antennen</li> <li>• Ausblick auf Breitband-Antennen und Miniatur-Antennen</li> <li>• Freiraum-Ausbreitung: atmosphärische Effekte, Mehrweg-Effekte, Plasma-Effekte und Beugungseffekte</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung der Grundkenntnisse über die wichtigsten Strahlungselemente</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Antennas and Wave Propagation (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten. Das Modul darf nicht gewählt werden, wenn das Modul BIKT 4.3 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik gewählt wurde.</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>• 90-minütige Klausur zu Antennas and Wave Propagation</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.3.1
<b>Modulname</b>	Design of Heterogeneous Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mixed-Signal-Designflow</li> <li>• Matlab, Simulink, Spice</li> <li>• SystemC-AMS, VHDL-AMS</li> <li>• Hybride Automaten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über die Spezifika des Entwurfs heterogener Systeme, die aus Komponenten verschiedener physikalischer Domänen bestehen können (elektrisch (digital, analog), mikromechanisch, -fluidisch etc.), Kennen lernen verschiedener Entwurfsmethoden und Werkzeuge für solche Systeme und Verständnis der dahinter stehenden Philosophie</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Design of Heterogeneous Systems (1 LVS)</li> <li>• Ü: Design of Heterogeneous Systems (1 LVS)</li> <li>• P: Design of Heterogeneous Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>	<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</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Präsentation der Lösung einer komplexen Entwurfsaufgabe zu Design of Heterogeneous Systems</li> </ul> <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.3.2
<b>Modulname</b>	Design for Testability for Circuits and Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>            Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des Tests</li> <li>• Testbarkeit</li> <li>• Teststrategien und -methoden</li> </ul> <p>Design for Testability</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturorientierte Testmethoden</li> <li>• Selbsttest, BIST</li> </ul> <p>ATE Test Specials</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATE-Testsysteme</li> <li>• Hardware, Software, Anwendungsfälle</li> </ul> <p>Device-basierte und System-basierte Test Specials</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Special device-basierter DFT und Scan Topics</li> <li>• eCore, Modul und System Test Specials</li> <li>• Hardware in the Loop</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Überblick über die Testmethoden und -strategien; Kennen lernen von speziellen Verfahren für den automatisierten Test und für den Systemtest</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Design for Testability for Circuits and Systems (1 LVS)</li> <li>• Ü: Design for Testability for Circuits and Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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 Design for Testability for Circuits and Systems</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.3.3
<b>Modulname</b>	Software Environments of Smartphone Applications
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vorstellung der am Markt befindlichen Smartphone-Betriebssysteme und deren Entwicklungsumgebungen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über aktuelle Smartphone-Betriebssysteme, Vertrautmachen mit der dahinter stehenden Philosophie, Vor- und Nachteile der Konzepte, Entwicklung von Anwendungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Software Environments of Smartphone Applications (1 LVS)</li> <li>• P: Software Environments of Smartphone Applications (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse über Programmierkonzepte
<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</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige Vorstellung einer im Rahmen des Praktikums Software Environments of Smartphone Applications selbst entwickelten Smartphone-Applikation</li> </ul> <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.1
<b>Modulname</b>	IP Networking Lab
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>            Folgende Themenschwerpunkte werden in Theorie und Praxis behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenkapitel zu IP- und Ethernet-Netzen, um die theoretischen Voraussetzungen für die Versuche zu legen</li> <li>• Einweisung in die Laboraufbauten (Linux-PC, Cisco-Router/Switches und Cisco IOS Arbeitsumgebung) sowie der verwendeten Netzwerkanalysesoftware</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines lokalen Netzes (Interface- und ARP-Analyse)</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines statisch vermittelten Netzes (Router-Konfiguration, ICMP- und Proxy-ARP-Analyse)</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines dynamisch vermittelten Netzes (Router-Konfiguration, RIP-, OSPF- und BGP-Analyse)</li> <li>• Analyse von Transport-Protokollen (UDP und TCP) einschließlich IP-Fragmentierung, TCP Retransmission und TCP Congestion Control</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines Ethernet-LANs (Bridge-Konfiguration in Linux-PCs und Cisco-Geräten sowie Spanning Tree Protokoll-Analyse)</li> <li>• Betrachtung der Protokolle im IP-Umfeld bspw. NAT, DHCP, DNS und SNMP</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines IP-Multicast-Netzes (Router-Konfiguration, IGMP- und Multicast-Routing-Analyse)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Vermittlung detaillierter Kenntnisse über Routing und Switching Vorgänge inklusive der notwendigen Gerätekonfiguration</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist das Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: IP Networking Lab (2 LVS)</li> </ul> Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.
<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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu IP Networking Lab</li> </ul> Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.2
<b>Modulname</b>	Communication Networks Seminar
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Zu vorgegebenen aktuellen Themen im wissenschaftlichen und technischen Umfeld der Kommunikationsnetze werden durch die Studierenden Präsentationsfolien erstellt, die vorgetragen und anschließend zur Diskussion gestellt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb detaillierter Kenntnisse zu ausgewählten Technologien und Protokollen der Kommunikationstechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Communication Networks Seminar (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Präsentation des jeweiligen Seminarthemas</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.3
<b>Modulname</b>	Network Security
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen: Begriffe, Bedrohungsszenarien, Sicherheitsmechanismen, mathematische Grundlagen der Verschlüsselung</li> <li>• Verschlüsselungsverfahren, Schlüsselmanagement und Zertifikate, PKI-Infrastruktur</li> <li>• Gesicherte Datenübertragung: Übersicht Sicherungsprotokolle auf Sicherungs-(L2), Netz- (L3) und Transportschicht (L4) (z.B.: L2TP, IPsec, SSL, TLS, SSH)</li> <li>• Angriffe im Internet: Überblick und Klassifizierung von Angriffen, Praxis-Beispiele (DoS-Attacken, Angriffe auf Routing und DNS), Abwehr und Vermeidung von Angriffen</li> <li>• Firewalls: Übersicht, Ziele und Aufgaben einer Firewall, Filtertechniken, Einsatz im Netz, Beispiele, Probleme</li> <li>• Kontrolle des Netzzugangs: Übersicht, Konzepte, AAA-Mechanismen, Praxis-Beispiele, Probleme</li> <li>• Aneignung praktischer Kenntnisse anhand von ca. 3 Praktikumsversuchen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb grundlegender Kenntnisse zur Sicherheit in Kommunikationsnetzen; Detaillierte Behandlung einiger Teilaspekte der Netzsicherheit</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Network Security (2 LVS)</li> <li>• S: Network Security (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Network Security</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.4
<b>Modulname</b>	Mobile Networks
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und technische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eigenschaften des Mobilfunkkanals (Funkausbreitung)</li> <li>○ Übertragungstechnische Grundlagen (Multiplex, Duplex, Modulation, Quellen- und Kanalcodierung, Fehlerschutz, Vielfachzugriff)</li> <li>○ Zellularprinzip</li> </ul> </li> <li>• Zellulare Mobilfunknetze: GSM, UMTS, LTE/SAE <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einführung</li> <li>○ Systemarchitektur</li> <li>○ Grundlagen der Funkschnittstelle</li> <li>○ Protokollarchitektur</li> <li>○ Verbindungs- und Mobilitätsmanagement</li> <li>○ Sicherheitskonzept</li> <li>○ Dienstgüteunterstützung</li> <li>○ Zukünftige Entwicklungen</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung grundlegender Kenntnisse über die Funktionsweise drahtloser Kommunikationsnetze; Kennen lernen der wichtigsten gegenwärtigen Mobilfunksysteme</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mobile Networks (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mobile Networks (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten. Das Modul darf nicht gewählt werden, wenn das Modul BIKT 3.4.1 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik gewählt wurde.</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 Mobile Networks</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.5
<b>Modulname</b>	Self-Organizing Networks
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Drahtlose Netze nach IEEE 802 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht</li> <li>- IEEE 802.11 (Wireless Local Area Networks): System- und Protokollarchitektur, Luftschnittstelle, Sicherheitskonzept</li> <li>- IEEE 802.15 (Wireless Personal Area Networks): Bluetooth, ZigBee, UWB</li> </ul> </li> <li>• Mobilitätsmechanismen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Mobilität auf Netz-, Transport- und Anwendungsschicht</li> </ul> </li> <li>• Mobile Ad-Hoc Netze (MANETs) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung: Definition, Klassifikation, Anwendungsszenarien</li> <li>- Routingverfahren für MANETs</li> <li>- Medium Access Control (MAC)</li> <li>- Topologie-Kontrolle und Clusterbildung</li> <li>- Sicherheitsaspekte</li> </ul> </li> <li>• Spezielle Ausprägungen von MANETs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drahtlose Mesh-Netze (WMNs) nach IEEE 802.11s</li> <li>- Drahtlose Sensor und Actuator Netze (WSANs)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb grundlegender Kenntnisse zu drahtlosen Netzen nach IEEE 802 Standard, Mobilitätsmechanismen und Mobilien Ad-Hoc Netzen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Self-Organizing Networks (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Self-Organizing Networks</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.5.1
<b>Modulname</b>	3D Image Processing on Embedded 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>• Einführung in die Technologie kamerabasierter Smart Sensor Systeme</li> <li>• Digitale Bildverarbeitung auf verschiedenen Embedded Systemen wie z.B. Digitalen Signalprozessoren und SOCs (System on Chip)</li> <li>• Architektur von Embedded Smart-Sensorsystemen basierend auf dem Stereo-Vision-Prinzip</li> <li>• Applikationen für Smart-Sensoren (z. Bsp.: kamerabasierte Überwachungssysteme, Ambient Assisted Living, Algorithmen zur Verhaltensanalyse)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb fundierter Kenntnisse über "Optische Smart-Sensor-Systeme", ihrer Umsetzung auf Embedded Architekturen sowie ihrer zahlreichen zukunftssträchtigen Anwendungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: 3D Image Processing on Embedded Systems (2 LVS)</li> <li>• Ü: 3D Image Processing on Embedded Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul BM 1.5.3 Computer Vision
<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 3D Image Processing on Embedded Systems</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.5.2
<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> Erwerb eines Überblicks über Methoden der digitalen Signalverarbeitung, insbesondere für Studierende, die ihren Bachelorabschluss nicht im Bereich Informationstechnik erlangt haben</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 des Moduls 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 Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science  
Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.5.3
<b>Modulname</b>	Numerical Simulation with MATLAB
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalt dieses Moduls ist die Vermittlung von Grundlagen in der Simulationssoftware Matlab. Anhand von praxisnahen Beispielen werden Problemstellungen aus dem Bereich der Informationstechnik bearbeitet.</li> <li>• Neben theoretischen Kenntnissen liegt der Fokus auf der praxisnahen Arbeit mit dem Simulationswerkzeug Matlab.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb umfangreicher Fertigkeiten in der selbstständigen Lösung von informationstechnischen Problemstellungen mit Matlab</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerical Simulation with MATLAB (1 LVS)</li> <li>• Ü: Numerical Simulation with MATLAB (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 90-minütige Klausur zu Numerical Simulation with MATLAB</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.6.1
<b>Modulname</b>	Optimization (for non-Mathematicians)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine Zielfunktion über einer gegebenen zulässigen Menge zu minimieren. Das Modul ist für nichtmathematische Studiengänge entworfen und gibt einen groben Überblick über Verfahren und Techniken zur Formulierung und Lösung von Klassen grundlegender Optimierungsprobleme.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Optimierungsprobleme richtig zu formulieren und einzuordnen, sie zielführend zu modellieren und geeignete Lösungsverfahren zu wählen sowie einfache Lösungsverfahren selbst algorithmisch umzusetzen. Durch Gruppenarbeit in den Übungen wird die Teamfähigkeit gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optimization (for non-Mathematicians) (2 LVS)</li> <li>• Ü: Optimization (for non-Mathematicians) (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vertrautheit mit Grundbegriffen aus linearer Algebra und mehrdimensionaler Differentialrechnung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Optimization (for non-Mathematicians)</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<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 der Regel in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.6.2
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittlung erweiterter Kenntnisse und Fertigkeiten in der wissenschaftlich-fachsprachlichen Anwendung der englischen Sprache mit Fokus auf den linguistisch-stilistischen Anforderungen einer fachsprachlichen Arbeitsumgebung; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Professionalisierung im Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache; Training und Erweiterung der kommunikativen und interaktiven Fertigkeiten; Sicherheit bei Präsentationen unter Einhaltung formaler Kriterien; Erreichen einer stilistischen Variationsbreite im mündlichen und schriftlichen Ausdruck; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 4 Scientific Writing and Speaking (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreicher Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<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>• wissenschaftliche Arbeit (Umfang: 1000-1500 Wörter, Bearbeitungsaufwand: 60 AS) in Kurs 4</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Gruppenprüfung zu Kurs 4</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.6.3
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion. Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Wortschatzes im Fachgebiet, Leiten von Beratungen und Diskussionen in einer fachsprachlichen Arbeitsumgebung; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Selbstständige Rezeption von Fachtexten und Verwendung der Fachterminologie, Darstellen von fachspezifischen Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, Professionalisierung im Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T: Kurs 5 Subject-specific Reading (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgreicher Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>30-minütige mündliche Zusammenfassung eines Fachtexts und Diskussion der Thematik im Rahmen von drei Tutorien in Kurs 5</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (10 Kontaktstunden und 110 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.6.4
<b>Modulname</b>	Management Accounting
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management Accounting – ein Überblick</li> <li>• Kostenrechnung: Grundlagen, Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Systeme der Kostenrechnung</li> <li>• Investitionsrechnung: Grundlagen, dynamische Methoden, weitere Anwendungsfelder und Modelle</li> <li>• Methoden des Kostenmanagements</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Wissen über Problemstellungen und Methoden des Management Accounting, insbesondere Methoden der Kosten- und Investitionsrechnung. Erwerb von Kompetenzen zur Anwendung und Beurteilung ausgewählter Methoden der Kosten- und Investitionsrechnung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Management Accounting (1 LVS)</li> <li>• Ü: Management Accounting (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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>• 60-minütige Klausur zu Management Accounting</li> </ul> <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</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 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	VM2.6.5
<b>Modulname</b>	Communication and Leadership
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beschäftigt sich mit der Kommunikation im Führungskontext. Behandelt werden Führungsstile, Verhandlungsgespräche mit Geschäftspartnern sowie Mitarbeitergespräche (Zielvereinbarungen, Leistungsrückmeldungen, Konfliktklärung, Motivation etc.). Themen sind dabei: Kommunikationsmodelle, Gesprächsplanung und -steuerung, aktives Zuhören und Fragetechniken sowie Stile der Selbstpräsentation. Theoretische Hintergrundinformationen werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten einen Überblick über anwendungsbezogenes Wissen zur Kommunikation im Führungskontext.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Communication and Leadership (2 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Startveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine. Die Lehrveranstaltungen des Moduls 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 zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation zum Modul</li> <li>• 60-minütige Klausur zum Modul</li> </ul> <p>Die Präsentation wird in englischer Sprache durchgeführt. Die Klausur wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation zum Modul, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>• Klausur zum Modul, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in der Regel jedem Studienjahr 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 englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Projektarbeit**

<b>Modulnummer</b>	VM2.7.1
<b>Modulname</b>	Research Project
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Gegenstand des Moduls ist die Lösung einer Aufgabe im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, eigenständig ingenieurtechnische Aufgaben zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Projekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR: Research Project (2 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer des Research Projects ist regelmäßig zu konsultieren. Das Modul gliedert sich in 3 Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS1: Ausgabe des Themas (1. Semesterwoche)</li> <li>• MS2: Vorstellen der Lösungskonzeption (4. Semesterwoche)</li> <li>• MS3: Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung, Präsentation der Ergebnisse (15. Semesterwoche)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Das Thema der Projektarbeit ist von einer Professur der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (des Instituts für Informationstechnik) schriftlich zu bestätigen.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen (MS2 und MS3). Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MS2: (4. Semesterwoche) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung des Konzeptes (Umfang 2-5 Seiten, Bearbeitungszeit 4 Wochen), Zeit- und Ressourcenplan für die weitere Bearbeitung der Aufgabe und</li> <li>• 10-minütige mündliche Präsentation des Konzeptes</li> </ul> </li> <li>2. MS3: (15. Semesterwoche) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung (Umfang 20-30 Seiten, Bearbeitungszeit 11 Wochen) zu den Ergebnissen und</li> <li>• 20-minütige mündliche Präsentation der Ergebnisse</li> </ul> </li> </ol> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist. Die schriftlichen Ausarbeitungen können optional in deutscher Sprache erfolgen. Die Präsentationen werden in englischer Sprache durchgeführt.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS2: schriftliche Ausarbeitung und Präsentation des Konzeptes, Gewichtung 2</li> <li>• MS3: schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse, Gewichtung 8</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	MA3.1
<b>Modulname</b>	Master Thesis
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Gegenstand des Moduls ist die Erstellung der Masterarbeit zu einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabe, deren schriftliche Darstellung und eine mündliche Prüfung. Das Thema der Masterarbeit soll auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik liegen. Der Studierende wird dabei von einem wissenschaftlichen Betreuer der Fakultät unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> 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>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Module (außer Modul Master Thesis)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 23 Wochen)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3</li> </ul> <p>Die Masterarbeit kann optional in deutscher Sprache verfasst werden. Die mündliche Prüfung (Kolloquium) wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang  
Information and Communication Systems  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz**

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

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

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

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

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

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

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Regelstudienzeit**

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

## § 2

### Prüfungsaufbau

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

## § 3

### Fristen

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

## § 4

### Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

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

## § 5

### Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind
  1. mündlich (§ 6) und/oder
  2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) und/oder
  3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
  4. durch Projektarbeiten (§ 9)zu erbringen.
- (2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen



Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Englisch. Soweit in den Modulbeschreibungen vorgesehen, werden Prüfungen optional zusätzlich auch in deutscher Sprache angeboten. Auf Antrag des Prüflings können darüber hinaus Prüfungsleistungen auch in deutscher Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

## **§ 6**

### **Mündliche Prüfungsleistungen**

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

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

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

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

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

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

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

## **§ 7**

### **Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten**

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

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

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

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

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

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

## **§ 8**

### **Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehr-

veranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.

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

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

## § 9

### Projektarbeiten

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

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

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

## § 10

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## § 11

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

- (1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er dieses dem Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin mitteilt.
- (2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Prüfungsausschuss schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.
- (4) Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nach Absatz 3 an, so setzt er im Benehmen mit dem Prüfling einen neuen Prüfungstermin fest.
- (5) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (6) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (7) Der Prüfling kann innerhalb von zwei Wochen nach Vorliegen von Entscheidungen nach Absatz 5 oder 6 verlangen, dass diese vom Prüfungsausschuss überprüft werden.

## § 12

### **(aufgehoben)**

## § 13

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

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

## § 14

### **Wiederholung von Modulprüfungen**

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

Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.

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

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

## § 15

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

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbeurteilung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

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

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

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

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

## § 16

### **Prüfungsausschuss**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **§ 17**

#### **Prüfer und Beisitzer**

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

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

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

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

### **§ 18**

#### **Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

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

### **§ 19**

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

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

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

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

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

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

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

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

(8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in

Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner mit „nicht ausreichend“ bewerteten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Masterurkunde**

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

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

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

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

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

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

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

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

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

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

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

## **§ 22**

### **Einsicht in die Prüfungsakte**

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

## **§ 23**

### **Zuständigkeiten**

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

## **Teil 2**

### **Fachspezifische Bestimmungen**

**§ 24****Studienaufbau und Studienumfang**

- (1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basis- und Vertiefungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Master-Arbeit.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.
- (3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studierenden beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Bei erfolgreichem Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

**§ 25****Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung**

- (1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

**1. Basismodule:****Σ 56 LP****1.1 Basismodule Nachrichtentechnik**

BM1.1.1 Multisensorial Systems	4 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 4
BM1.1.2 Mobile and Car-to-X Communication	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.1.3 Mobile Localization and Navigation	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.1.4 Advanced Communications Engineering	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2

**1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik**

BM1.2.1 Basics of Microwave and Photonic Systems	7 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 7
BM1.2.2 Optical Communication and Networks	4 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 4

**1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf**

BM1.3.1 EDA-Tools	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
BM1.3.2 Components and Architectures of Embedded Systems	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5

**1.4 Basismodule Kommunikationsnetze**

BM1.4.1 Next Generation Internet	3 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 3
BM1.4.2 Simulation and Performance Analysis of Communication Networks	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.4.3 Network Simulation Lab	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.4.4 Network Planning	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5

**1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik**

BM1.5.1 TV- and Video-Signal Processing	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
BM1.5.2 Wireless Broadband Data Reception	3 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 3
BM1.5.3 Computer Vision	3 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 3

**2. Vertiefungsmodule:****Σ 34 LP**

Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.7 sind Module im Gesamtumfang von 34 LP auszuwählen.

**2.1 Vertiefungsmodul Nachrichtentechnik**

VM2.1.1 Image Processing and Pattern Recognition	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
--	------	------------------	--------------

**2.2 Vertiefungsmodul Hochfrequenztechnik und Photonik**

VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6
VM2.2.2 Antennas and Wave Propagation	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 4.3 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)

**2.3 Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf**

VM2.3.1 Design of Heterogeneous Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.3.3 Software Environments of Smartphone Applications	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3

**2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze**

VM2.4.1 IP Networking Lab	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.4.2 Communication Networks Seminar	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.4.3 Network Security (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 4.8 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.4.4 Mobile Networks (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 3.4.1 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.4.5 Self-Organizing Networks (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BIKT 3.4.2 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik)	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

**2.5 Vertiefungsmodule Digital- und Schaltungstechnik**

VM2.5.1 3D Image Processing on Embedded Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.5.2 Digital Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.5.3 Numerical Simulation with MATLAB	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

**2.6 Nicht-technische Vertiefungsmodule**

VM2.6.1 Optimization (for non-Mathematicians)	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6
VM2.6.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
VM2.6.3 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1)	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
VM2.6.4 Management Accounting	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.6.5 Communication and Leadership	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4

**2.7 Vertiefungsmodul Projektarbeit**

VM2.7.1 Research Project	10 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 10
--------------------------	-------	------------------	---------------

**3. Modul Master-Arbeit:**

MA3.1 Master Thesis	30 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 30
---------------------	-------	--------------	---------------

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

**§ 26****Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium**

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

**§ 27****Hochschulgrad**

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

**Teil 3****Schlussbestimmungen****§ 28****(Inkrafttreten und Veröffentlichung)**