

**Studienordnung 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**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 400) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

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

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

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

Teil 3: Durchführung des Studiums

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

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

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 UNICert 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:

1. Basismodule:

Σ 56 LP

1.1 Basismodule Nachrichtentechnik

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

1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik

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

1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf

BM1.3.1 EDA-Tools	6 LP	Pflichtmodul
BM1.3.2 Components and Architectures of Embedded Systems	5 LP	Pflichtmodul
1.4 Basismodule Kommunikationsnetze		
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
1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik		
BM1.5.1 TV and Video Signal Processing	6 LP	Pflichtmodul
BM1.5.2 Wireless Broadband Data Reception	3 LP	Pflichtmodul
BM1.5.3 3D Image Processing with Embedded Systems	3 LP	Pflichtmodul
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
2.2 Vertiefungsmodule Hochfrequenztechnik und Photonik		
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)		
2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf		
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
2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze		
VM2.4.1 IP Networking Lab	2 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.4.2 Communication Networks Lab	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)		
2.5 Vertiefungsmodule Digital- und Schaltungstechnik		
VM2.5.1 Field Bus Systems	2 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.5.2 Digital Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
2.6 Nicht-technische Vertiefungsmodule		
VM2.6.1 Optimization (for non-Mathematicians)	6 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.2 Presenting and Discussing Research Findings - Level 1 (Intermediate)	4 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.3 Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)	4 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.4 Management Accounting	3 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.6.5 Communication and Leadership	4 LP	Wahlpflichtmodul
2.7 Vertiefungsmodul Projektarbeit:		
VM2.7.1 Research Project	10 LP	Wahlpflichtmodul
3. Modul Master-Arbeit:		
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.

Vertiefungsmodule 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 werden 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

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2011/2012 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 17. Mai 2011, des Senates vom 12. April 2011 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 1. Juni 2011.

Chemnitz, den 8. Juni 2011

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

**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
1. Basismodule:					
1.1 Basismodule Nachrichtentechnik					
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
1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik					
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
1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf					
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
BM1.3.2 Components and Architectures of Embedded Systems	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1)	60 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum			150 AS / 5 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
		PL: Klausur			
1.4 Basismodule Kommunikationsnetze					
BM1.4.1 Next Generation Internet	90 AS 3 LVS (V2/Ü0/S1) PL: mündliche Prüfung				90 AS / 3 LP
BM1.4.2 Simulation and Performance Analysis of Communication Networks		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
BM1.4.3 Network Simulation Lab		60 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
BM1.4.4 Network Planning			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik					
BM1.5.1 TV and Video Signal Processing	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: mündliche Prüfung			180 AS / 6 LP
BM1.5.2 Wireless Broadband Data Reception		90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: mündliche Prüfung			90 AS / 3 LP
BM1.5.3 3D Image Processing with Embedded Systems			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: mündliche Präsentation PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
2. Vertiefungsmodule: 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		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

**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
2.2 Vertiefungsmodule Hochfrequenztechnik und Photonik					
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
2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf					
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
2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze					
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 Lab			60 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PL: mündliche Prüfung		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/Ü0/P1) 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
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: Klausur			60 AS / 2 LP
2.5 Vertiefungsmodule Digital- und Schaltungstechnik					
VM2.5.1 Field Bus Systems			60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung		60 AS / 2 LP
VM2.5.2 Digital Systems	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				90 AS / 3 LP
2.6 Vertiefungsmodule					
VM2.6.1 Optimization (for non-Mathematicians)			180 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP
VM2.6.2 Presenting and Discussing Research Findings - Level 1 (Intermediate)		120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 PVL: 2 Präsentationen, Begleitmaterial ASL: mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
VM2.6.3 Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)			120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 PVL: 2 Präsentationen, Begleitmaterial 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

**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
2.7 Vertiefungsmodul Projektarbeit					
VM2.7.1 Research Project			300 AS 9 LVS (V0/Ü0/PR9) 2 ASL: jeweils schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation		300 AS / 10 LP
3. Modul Master-Arbeit					
MA3.1 Master Thesis				900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (Beispielrechnung: Module 1.1-1.5; 2.1.1; 2.3.1; 2.3.3; 2.4.1; 2.5.2; 2.6.2; 2.6.5; 2.7.1)	27 LVS	30 LVS	28 LVS	0	85 LVS
Gesamt AS (Beispielrechnung: Module 1.1-1.5; 2.1.1; 2.3.1; 2.3.3; 2.4.1; 2.5.2; 2.6.2; 2.6.5; 2.7.1)	900 AS	900 AS	900 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP

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

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

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

Basismodul

Modulnummer	BM1.1.1
Modulname	Multisensorial Systems
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Modellierung vager Sachverhalte • Modellierung vager Sachverhalte mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitstheorie • Modellierung dynamischer Systeme mit dem Schwerpunkt Zustandsraumbeschreibung • Dynamische Modelle und Störungsmodellierung • Messmodelle (u. a. Laser-Scanner, Radar, Videobilder) • Grundlagen der Schätztheorie • Kalman-Filterung • Kalman-Filter in Beispielen und Anwendungen • Kalman-Filter für das Tracking von Objekten (z.B. Fahrzeuge oder Fußgänger) • Multi-Kalman-Filter für das gleichzeitige Verfolgen mehrerer Objekte • Sensor-Daten-Fusion (u.a. Laser-Scanner und Videobilder) • Erweiterungen und Spezialfälle des Kalman-Filters <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Grundlagen der Schätztheorie und Fusion multivariater Daten</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Multisensorial Systems (3 LVS) • P: Multisensorial Systems (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Multisensorial Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.1.2
Modulname	Mobile and Car-to-X Communication
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>I. Zellulare Mobilfunksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur von Mobilfunknetzen und grundlegende Probleme • Eigenschaften des Fading-Kanals • Ausbreitungsbedingungen • zellulärer Netzaufbau, Netzplanung • Aspekte des Mobilfunksystems der 3. Generation (UMTS) <p>II. Lokale Funknetze für mobile Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Standard IEEE 802.11p für mobile Anwendungen • Spezielle Ausbreitungsbedingungen und Netzorganisation • Anwendungsbeispiele <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>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mobile and Car-to-X Communication (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Mobile and Car-to-X Communication <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

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

Modulnummer	BM1.1.4
Modulname	Advanced Communications Engineering
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Moderne Verfahren zur Erhöhung der Übertragungsrates und Zuverlässigkeit in drahtlosen Kommunikationsnetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrträgerverfahren • MIMO-Systeme • Trelliscodierte Modulation • Fortgeschrittene Verfahren zur Kanalschätzung • Fehlerschutzverfahren <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen fortgeschrittener Verfahren der Nachrichtentechnik</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Advanced Communications Engineering (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Advanced Communications Engineering <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.2.1
Modulname	Basics of Microwave and Photonic Systems
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen-Übersicht: Wellenausbreitung entlang belasteter Übertragungsleitungen, Leistungstransformation, Anwendungen des Smith-Diagramms, Anpassungs-Methoden und -Schaltungen, S-Parameter-Matrix, ABCD-Matrix, CAD-Anwendungen • CAD-basierter Entwurf verschiedener Übertragungsleitungen: Mikrostreifenleitungen, Streifenleitungen, koplanare Leitungen, Hohlleiter, Lichtwellenleiter, CAD-Anwendungen • Rauschen in Mikrowellensystemen: Grundbegriffe und Grundlagen der Rauschtheorie, Anwendungen des Kaskadengesetzes, Rauscheigenschaften von Antennen, Simulation der Rauscheigenschaften eines Mikrowellensystems, CAD-Anwendungen • Antennen der Mikrowellensysteme: Grundbegriffe und Grundlagen der Antennentheorie, Arrayantennen, Drahtantennen, Hornstrahler, Spiegelantennen, CAD-Entwurf von Patchantennen (Flächenstrahler) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Grundlagenwissen der Mikrowellen- und photonischen Systeme, Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Basics of Microwave and Photonic Systems (3 LVS) • Ü: Basics of Microwave and Photonic Systems (1 LVS) • P: Basics of Microwave and Photonic Systems (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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"> • zwei erfolgreich testierte Praktika
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Basics of Microwave and Photonic Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	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

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

Modulnummer	BM1.3.1
Modulname	EDA-Tools
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurfsablauf von der Spezifikation zum Chip • Modellierung, Sprachen • Synthesarten und -tools • Äquivalenzvergleich, Eigenschaftsprüfung, Formale Verifikation <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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: EDA-Tools (2 LVS) • Ü: EDA-Tools (2 LVS) • P: EDA-Tools (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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"> • zwei erfolgreich testierte Praktika
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu EDA-Tools <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.3.2
Modulname	Components and Architectures of Embedded Systems
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnerarchitektur: Begriffsmodell, Aufgaben, Ziele, Methoden, Phasen des Rechnerentwurfs • Grundlagen, Architekturklassen und -merkmale von Mikroprozessoren • Grundkomponenten (Steuerwerk, Rechenwerk) • Schnittstellen für IPs • Architektur eingebetteter Systeme, Prozessorkerne <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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Components and Architectures of Embedded Systems (2 LVS) • Ü: Components and Architectures of Embedded Systems (1 LVS) • P: Components and Architectures of Embedded Systems (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Components and Architectures of Embedded Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.4.1
Modulname	Next Generation Internet
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Ausgewählte Internet-Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> - Email - File Transfer - Web Browsing - Voice/Multimedia over IP • Dienste-Plattformen und -Architekturen <ul style="list-style-type: none"> - IP-based Multimedia Subsystem (IMS) - Web Services Architecture / Service-oriented Architecture (SOA) • Overlay Netze <ul style="list-style-type: none"> - Peer-to-Peer Networks - Content Delivery Networks (CDNs) - Virtual Private Networks (VPNs) • Ausgewählte Netzmechanismen <ul style="list-style-type: none"> - Fluss- und Stauregelung - Gruppenkommunikation / Multicast - Dienstgüte-Mechanismen (QoS) - Redundanz-Mechanismen - Einkapsulierungsverfahren • Neue Technologien <ul style="list-style-type: none"> - Carrier-grade Ethernet • Future Internet Themen <ul style="list-style-type: none"> - Information and Service centric Networking - Netzvirtualisierung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse zu ausgewählten Internet-Themen</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Next Generation Internet (2 LVS) • S: Next Generation Internet (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Next Generation Internet <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

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

Modulnummer	BM1.4.3
Modulname	Network Simulation Lab
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P: Network Simulation Lab (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Begleitende Teilnahme an der Lehrveranstaltung Simulation and Performance Analysis of Communication Networks (Modul BM1.4.2)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Network Simulation Lab <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.4.4
Modulname	Network Planning
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzplanung Einführung <ul style="list-style-type: none"> ○ Definition, Zielsetzungen, Planungsprozess • Verkehrsmodellierung und Bedarfsanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Verkehrsklassifizierung ○ Verkehrsmodellierung ○ Bedarfsabschätzung und -prognose ○ Verkehrsmatrixenerzeugung • Netztopologie-Entwurf <ul style="list-style-type: none"> ○ ausgewählte Verfahren: optimale Standortauswahl, Baum- und Maschen-Netzdesign • Netzdimensionierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Formulierung als Optimierungsproblem ○ Vorgehensweise bei durchschalte- und paketvermittelten Netzen ○ Kapazitätsberechnung auf Leitungs- und Netzebene ○ ausgewählte Dimensionierungsverfahren • Weitere Planungsaspekte <ul style="list-style-type: none"> ○ Redundanz/Ausfallsicherheit ○ Mehrstunden- und Mehrperiodenplanung ○ Kostenmodellierung • Netzplanungstools (Beispiele) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse betreffend Vorgehensweise und Methoden bei der Planung von Kommunikationsnetzen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Network Planning (2 LVS) • Ü: Network Planning (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Network Planning <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul

Modulnummer	BM1.5.1
Modulname	TV and Video Signal Processing
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt dieser zweisemestrigen Lehrveranstaltung sind die Grundlagen der TV- und Videotechnik, analoge TV-Übertragung, Digitale TV and Audio Standards sowie interaktive Systeme.</p> <p>Grundlagen der TV- und Videotechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Farbensehens, Farbmetrik,ameratechnik, <p>Analoge TV Übertragung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analoge TV Standards (PAL, NTSC, Secam) • Digitale Videosignalverarbeitung (Abtastung, Filterung, 100Hz Technology) <p>Digitale TV Standards</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video- und Audiosignal Komprimierung (JPEG, MPEG1, MPEG2, AAC) • Display Technologien • Digitale Übertragungsstandards (DVB-S, DVC,C, DVB-T, ISDB-T) • Encryption Technologies for Pay TV • Mobile TV-Standards (z. B. DVB-H, DVB-SH) • Interactive TV-Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist es, ein detailliertes Verständnis der verschiedenen TV-Standards und Systeme zu vermitteln, wobei auf die noch existierenden analogen Systeme eingegangen wird, ohne deren Kenntnis sich die Funktionsweise der digitalen Standards nicht erschließt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: TV- and Video Signal Processing (4 LVS) • Ü: TV- and Video Signal Processing (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu TV- and Video Signal Processing <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.5.2
Modulname	Wireless Broadband Data Reception
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt dieses Moduls sind Übertragungsverfahren für mobilen Datenempfang in Fahrzeugen. Einen wesentlichen Aspekt hierbei spielt OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex) als Übertragungstechnologie für DVB-T, DVB-H und LTE. Neben der Beschreibung des Übertragungskanals werden Dopplereffekt und Multipath Empfang sowie SFN (Single Frequency Networks) beleuchtet. Neben diesem terrestrischen Übertragungsstandard wird des Weiteren auf mobilen Satellitenempfang eingegangen, eine potentielle Technologie für breitbandigen Datenempfang in Fahrzeugen. Neben den theoretischen Grundlagen wird im Rahmen dieser Vorlesung auf deren Simulation mittels Matlab/Simulink sowie auf Implementierungsmöglichkeiten in Embedded Systemen eingegangen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist es, ein Grundverständnis von Übertragungsstandards für mobilen Datenempfang in Fahrzeugen sowie deren Realisierung in Embedded Systemen zu erhalten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Wireless Broadband Data Reception (2 LVS) • Ü: Wireless Broadband Data Reception (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	----
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Wireless Broadband Data Reception <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	BM1.5.3
Modulname	3D Image Processing with Embedded Systems
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt dieses Moduls sind Grundlagen der 3D Computergeometrie, ihrer Verwendung bei der Rekonstruktion von 3D Informationen aus 2D Szenarien sowie ihre Umsetzung auf Embedded Systemen. Am Beispiel eines Stereo-Vision-Systems sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, die erlernten theoretischen Grundlagen auf einem Embedded System umzusetzen. Im Weiteren wird erläutert, wie 3D TV-Systeme aus bestehendem 2D Bildmaterial künstlich ein 3D Bild generieren, welches dann in 3D dargestellt werden kann.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist es, grundlegende Prinzipien der 3D Computergeometrie, ihre praktische Anwendung in einem Simulationsprogramm (Matlab/Simulink) sowie ein Verständnis für die Herausforderungen einer Realisierung auf einem Embedded System zu erhalten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: 3D Image Processing with Embedded Systems (2 LVS) • Ü: 3D Image Processing with Embedded Systems (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Präsentation einer Aufgabenstellung zur TV- und Videosignalverarbeitung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu 3D Image Processing with Embedded Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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**

Modulnummer	VM2.1.1
Modulname	Image Processing and Pattern Recognition
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbtheorie und Farbmodelle in der Bildverarbeitung • Bildgewinnung, das analoge und digitale Bildsignal • Prinzipien der statistischen Bildbeschreibung • Elemente der zweidimensionalen Signaltheorie • LTI-Filter und Filterdesign • Einführung in die morphologische Bildverarbeitung • Segmentierung und Formrepräsentation • Mustererkennung und -klassifikation • Bewegtbildanalyse • Einführung in die Bildkodierungsverfahren (JPEG, MPEG) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung fundierter und anwendungsbereiter Kenntnisse über die Methoden der Bildverarbeitung</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Image Processing and Pattern Recognition (3 LVS) • P: Image Processing and Pattern Recognition (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Image Processing and Pattern Recognition <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.2.1
Modulname	Aerospace Remote Sensing
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in satelliten- und flugzeuggetragene Fernerkundungssensoren • Direkt Apertur Radar: Radar-Architekturen, Doppler-Radar-Verfahren, Polarimetrisches Radarverfahren, Impulskompression, Dauerstrichverfahren, Doppler und Polarimetrische Signal-Auswertung mit gemessenen Wetterradardaten • Synthetisches Apertur Radar (SAR): Prinzip und Verfahren, Signal-Prozessierung zur Gewinnung von höheren Azimuth- und Range-Auflösungen; Auswertung und Prozessierung von gemessenen Satelliten- und Flugzeug-SAR-Rohdaten • Polarimetrische SAR Interferometry: Verfahren und Anwendungen; Auswertung interferometrischer SAR-Daten • Radiometrie: Technische Architektur und System-Analyse; Auswertung von Radiometer-Daten, Multiparameter Radiometrie in Satelliten-Fernerkundung; Radiometrisches Abbildungsverfahren • Radar- und Radiometer-Anwendungen zur Ermittlung von Ausbreitungseigenschaften entlang Erd-Satelliten-Verbindungen • Praxisorientierte Informationsermittlung durch Auswertung von Radar und Radiometer-Daten aus der Luft und Raumfahrt-Fernerkundung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung der Fachkenntnisse in Fernerkundung in Luft und Raumfahrt</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Aerospace Remote Sensing (2 LVS) • Ü: Aerospace Remote Sensing (1 LVS) • P: Aerospace Remote Sensing (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Aerospace Remote Sensing <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.2.2
Modulname	Antennas and Wave Propagation
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Antennen: Definition, Eigenschaften, wichtige Betriebsparameter • Klassifikation der verschiedenen Antennen • Theorie, Charakteristik und Entwurf von Grund-Antennenarten: Hertzscher Dipol, $\lambda/2$-Dipol, $\lambda/4$-Monopol, Schleifenantenne, Schlitzantenne, Patchantenne, Hornstrahler • Grundlagen der Array-Antennen (Gruppenantennen): lineare und planare Array-Antennen • Beispiele von Array-Antennen • Ausblick auf Breitband-Antennen und Miniatur-Antennen • Freiraum-Ausbreitung: atmosphärische Effekte, Mehrweg-Effekte, Plasma-Effekte und Beugungseffekte <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung der Grundkenntnisse über die wichtigsten Strahlungselemente</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Antennas and Wave Propagation (2 LVS) <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>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Antennas and Wave Propagation <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.3.1
Modulname	Design of Heterogeneous Systems
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mixed-Signal-Designflow • Matlab, Simulink, Spice • SystemC-AMS, VHDL-AMS • Hybride Automaten <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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Design of Heterogeneous Systems (1 LVS) • Ü: Design of Heterogeneous Systems (1 LVS) • P: Design of Heterogeneous Systems (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Präsentation der Lösung einer komplexen Entwurfsaufgabe zu Design of Heterogeneous Systems <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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**

Modulnummer	VM2.3.2
Modulname	Design for Testability for Circuits and Systems
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Tests • Testbarkeit • Teststrategien und -methoden <p>Design for Testability</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturorientierte Testmethoden • Selbsttest, BIST <p>ATE Test Specials</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATE-Testsysteme • Hardware, Software, Anwendungsfälle <p>Device-basierte und System-basierte Test Specials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Special device-basierter DFT und Scan Topics • eCore, Modul und System Test Specials • Hardware in the Loop <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über die Testmethoden und -strategien; Kennen lernen von speziellen Verfahren für den automatisierten Test und für den Systemtest</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Design for Testability for Circuits and Systems (1 LVS) • Ü: Design for Testability for Circuits and Systems (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Design for Testability for Circuits and Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.3.3
Modulname	Software Environments of Smartphone Applications
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Software Environments of Smartphone Applications (1 LVS) • P: Software Environments of Smartphone Applications (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse über Programmierkonzepte
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige Vorstellung einer im Rahmen des Praktikums Software Environments of Smartphone Applications selbst entwickelten Smartphone-Applikation <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

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

Modulnummer	VM2.4.2
Modulname	Communication Networks Lab
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Folgende Themenschwerpunkte werden in Theorie und Praxis behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voice over IP / SIP Signalisierung • WLAN / WLAN Mesh Netze • Ethernet LAN Bridging • Drahtlose Sensor Netze (WSNs) • Netzsicherheit • Mobile IP <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse zu ausgewählten Technologien und Protokollen der Kommunikationstechnik</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P: Communication Networks Lab (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Communication Networks Lab <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.4.3
Modulname	Network Security
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen: Begriffe, Bedrohungsszenarien, Sicherheitsmechanismen, mathematische Grundlagen der Verschlüsselung • Verschlüsselungsverfahren, Schlüsselmanagement und Zertifikate, PKI-Infrastruktur • Gesicherte Datenübertragung: Übersicht Sicherungsprotokolle auf Sicherungs-(L2), Netz- (L3) und Transportschicht (L4) (z.B.: L2TP, IPsec, SSL, TLS, SSH) • Angriffe im Internet: Überblick und Klassifizierung von Angriffen, Praxis-Beispiele (DoS-Attacken, Angriffe auf Routing und DNS), Abwehr und Vermeidung von Angriffen • Firewalls: Übersicht, Ziele und Aufgaben einer Firewall, Filtertechniken, Einsatz im Netz, Beispiele, Probleme • Kontrolle des Netzzugangs: Übersicht, Konzepte, AAA-Mechanismen, Praxis-Beispiele, Probleme • Aneignung praktischer Kenntnisse anhand von ca. 3 Praktikumsversuchen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Sicherheit in Kommunikationsnetzen; Detaillierte Behandlung einiger Teilaspekte der Netzsicherheit</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Network Security (2 LVS) • P: Network Security (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten. Das Modul darf nicht gewählt werden, wenn das Modul BIKT 4.8 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik gewählt wurde.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Network Security <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.4.4
Modulname	Mobile Networks
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und technische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Eigenschaften des Mobilfunkkanals (Funkausbreitung) ○ Übertragungstechnische Grundlagen (Multiplex, Duplex, Modulation, Quellen- und Kanalcodierung, Fehlerschutz, Vielfachzugriff) ○ Zellularprinzip • Zellulare Mobilfunknetze: GSM, UMTS, LTE/SAE <ul style="list-style-type: none"> ○ Einführung ○ Systemarchitektur ○ Grundlagen der Funkschnittstelle ○ Protokollarchitektur ○ Verbindungs- und Mobilitätsmanagement ○ Sicherheitskonzept ○ Dienstgüteunterstützung ○ Zukünftige Entwicklungen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung grundlegender Kenntnisse über die Funktionsweise drahtloser Kommunikationsnetze; Kennen lernen der wichtigsten gegenwärtigen Mobilfunksysteme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mobile Networks (2 LVS) • Ü: Mobile Networks (1 LVS) <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>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mobile Networks <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.4.5
Modulname	Self-Organizing Networks
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Drahtlose Netze nach IEEE 802 <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht - IEEE 802.11 (Wireless Local Area Networks): System- und Protokollarchitektur, Luftschnittstelle, Sicherheitskonzept - IEEE 802.15 (Wireless Personal Area Networks): Bluetooth, ZigBee, UWB • Mobilitätsmechanismen <ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Mobilität auf Netz-, Transport- und Anwendungsschicht • Mobile Ad-Hoc Netze (MANETs) <ul style="list-style-type: none"> - Einführung: Definition, Klassifikation, Anwendungsszenarien - Routingverfahren für MANETs - Medium Access Control (MAC) - Topologie-Kontrolle und Clusterbildung - Sicherheitsaspekte • Spezielle Ausprägungen von MANETs <ul style="list-style-type: none"> - Drahtlose Mesh-Netze (WMNs) nach IEEE 802.11s - Drahtlose Sensor und Actuator Netze (WSANs) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung grundlegender Kenntnisse zu drahtlosen Netzen nach IEEE 802 Standard, Mobilitätsmechanismen und Mobilien Ad-Hoc Netzen</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Self-Organizing Networks (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten. Das Modul darf nicht gewählt werden, wenn das Modul BIKT 3.4.2 im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik gewählt wurde.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Self-Organizing Networks <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.5.1
Modulname	Field Bus Systems
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt dieses Moduls sind die Vorstellung verschiedener Feld-Bus Systeme, deren Aufbau und Verwendung im industriellen Umfeld (z. B. CAN, Profibus, Interbus DeviceNet, CANopen, Controlnet, Powerlink). Neben diesen klassischen Feldbussen wird auch die Verwendung von Ethernet beleuchtet. Neben den drahtgebundenen Bus-Systemen wird auch der Aufbau verschiedener drahtloser Standards für industrielle Anwendungen diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist es, einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Feldbus Systeme zu gewinnen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Field Bus Systems (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Field Bus Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.5.2
Modulname	Digital Systems
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt dieses Moduls ist ein weitgehender Überblick über Methoden der digitalen Signalverarbeitung. In dieser Vorlesung werden zunächst nochmals die Grundlagen der Digitaltechnik zusammenfassend wiederholt. Des Weiteren werden Digitale Filter (FIR und IIR) sowie deren Entwurfsmethoden dargestellt. Darüber hinaus werden die Fast Fourier Transformation, Digitale Signal- und Rauschgeneratoren diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über Methoden der digitalen Signalverarbeitung insbesondere für Studierende, die ihren Bachelorabschluss nicht im Bereich Informationstechnik erlangt haben.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Digital Systems (2 LVS) • Ü: Digital Systems (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Digital Systems <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.6.1
Modulname	Optimization (for non-Mathematicians)
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Optimization (for non-Mathematicians) (2 LVS) • Ü: Optimization (for non-Mathematicians) (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vertrautheit mit Grundbegriffen aus linearer Algebra und mehrdimensionaler Differentialrechnung
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Optimization (for non-Mathematicians) <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in der Regel in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.6.2
Modulname	Presenting and Discussing Research Findings - Level 1 (Intermediate)
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt des Moduls soll die Vermittlung der Grundtechniken von wissenschaftlich-fachsprachlicher englischer Präsentation und Diskussion sein: Strukturierung und Signalisierung der Präsentationselemente, Erstellung von Begleitmaterial (auch z.B. durch den gezielten Einsatz von PowerPoint-Präsentationen), Gesprächsführung und Moderation. Das Modul beinhaltet auch einen Überblick über die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten auf interkulturellem sowie sozio-linguistischem Gebiet, welche für das tiefere Verständnis der englischsprachigen Präsentations- und Diskussionskultur in der internationalen Wissenschaftskultur dringend erforderlich sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen in mehreren Übungspräsentationen sowie einer abschließenden, benoteten 15-minütigen Präsentation zu einem Thema ihrer Wahl die im Modul vermittelten Fertigkeiten anwenden. In einer an die 15-minütige Präsentation anschließenden 15-minütigen Diskussionsrunde (Fragen und Antworten) soll dabei jeweils das Präsentationsthema vertieft werden. Die benotete Präsentation und anschließende Diskussionsrunde bilden zusammen die 30-minütige Prüfungsleistung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Sprachübungen (4 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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"> • 2 Übungspräsentationen in englischer Sprache vor der Sprachgruppe • Schreiben des Begleitmaterials zur Präsentation in englischer Sprache: <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftlicher Abstrakt (ca. 200 Wörter) • Audiovisuelle Materialien (z.B. PowerPoint Präsentation) • Schriftliche Zusammenfassung/Begleitartikel in englischer Sprache inklusive Quellennachweis – ca. 2 Seiten (A4 80 DZ, 55-60 Zeilen/Seite)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung bestehend aus einer 15-minütigen Präsentation und einer anschließenden 15-minütigen Diskussion (Fragen und Antworten) in der Gruppe <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.6.3
Modulname	Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt des Moduls soll die Vermittlung von erweiterten Techniken der wissenschaftlich-fachsprachlichen englischen Präsentation und Diskussion sein: korrekte Aussprache, Stimmverwendung/Artikulation, angemessene Verwendung stilistisch-rhetorischer Mittel, parasprachliche Kommunikationsmittel etc. Das Modul beinhaltet auch einen Überblick über die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Erstellung von schriftlichem Begleitmaterial für mündliche Vorträge und Diskussionen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen in mehreren Übungspräsentationen sowie einer abschließenden, benoteten 20-minütigen Präsentation zu einem Thema ihrer Wahl die im Modul vermittelten Detail-Fertigkeiten auf hohem sprachlichen Niveau möglichst exakt einzusetzen lernen. In einer an die Präsentation anschließenden 25-minütigen Diskussionsrunde soll das Präsentationsthema vertieft werden. Dieses Modul soll dabei insbesondere Lernende mit fortgeschrittenen Englisch-Fertigkeiten (C1 / C2 nach CEFR) in den Bereichen der Geistes- und Naturwissenschaften in der englischen Präsentations- und Diskussionskultur schulen und richtet sich sowohl an BA- und MA-Studierende als auch an Doktoranden und Habilitanden. Die benotete Präsentation und anschließende Diskussionsrunde bilden zusammen die 45-minütige Prüfungsleistung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Sprachübungen (4 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse der Englischen Allgemeinsprache entsprechend der Stufe C1 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen, nachweisbar u.a. durch Abschluss der Zertifikatsstufe 3 des UNICert-Programms (Englisch) oder alternativ erfolgreicher Abschluss des Moduls VM2.6.2 Presenting and Discussing Research Findings - Level 1 (Intermediate)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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"> • 2 Übungspräsentationen in englischer Sprache vor der Sprachgruppe • Schreiben des Begleitmaterials zur Hauptpräsentation in englischer Sprache <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftlicher Abstrakt (ca. 200 Wörter) • Audiovisuelle Materialien (z.B. PowerPoint Präsentation) • Schriftliche Zusammenfassung/Begleitartikel in englischer Sprache inklusive Quellennachweis – ca. 2-3 Seiten (A4 80 DZ, 55-60 Zeilen/Seite)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung bestehend aus einer 20-minütigen Präsentation und einer anschließenden 25-minütigen Diskussion in der Gruppe <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

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

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.6.4
Modulname	Management Accounting
Modulverantwortlich	Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Management Accounting – ein Überblick • Kostenrechnung: Grundlagen, Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Systeme der Kostenrechnung • Investitionsrechnung: Grundlagen, dynamische Methoden, weitere Anwendungsfelder und Modelle • Methoden des Kostenmanagements <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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Management Accounting (1 LVS) • Ü: Management Accounting (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Management Accounting <p>Die Prüfung wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.6.5
Modulname	Communication and Leadership
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Communication and Leadership (2 LVS) <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>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15-minütige Präsentation zum Modul • 60-minütige Klausur zum Modul <p>Die Präsentation wird in englischer Sprache durchgeführt. Die Klausur wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<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"> • Präsentation zum Modul, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich • Klausur zum Modul, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in der Regel jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	VM2.7.1
Modulname	Research Project
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Projekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> PR: Research Project (9 LVS) <p>Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer des Research Projects ist regelmäßig zu konsultieren.</p> <p>Das Modul gliedert sich in 3 Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> MS1: Ausgabe des Themas (1. Semesterwoche) MS2: Vorstellen der Lösungskonzeption (4. Semesterwoche) MS3: Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung, Präsentation der Ergebnisse (15. Semesterwoche)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Das Thema der Projektarbeit ist von einer Professur der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (des Instituts für Informationstechnik) schriftlich zu bestätigen.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen (MS2 und MS3). Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> MS2: (4. Semesterwoche) <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Ausarbeitung des Konzeptes (Umfang 2-5 Seiten, Bearbeitungszeit 4 Wochen), Zeit- und Ressourcenplan für die weitere Bearbeitung der Aufgabe und 10-minütige mündliche Präsentation des Konzeptes MS3: (15. Semesterwoche) <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Ausarbeitung (Umfang 20-30 Seiten, Bearbeitungszeit 11 Wochen) zu den Ergebnissen und 20-minütige mündliche Präsentation der Ergebnisse <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Die schriftlichen Ausarbeitungen können optional in deutscher Sprache erfolgen. Die Präsentationen werden in englischer Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>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"> MS2: schriftliche Ausarbeitung und Präsentation des Konzeptes, Gewichtung 2 MS3: schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse, Gewichtung 8
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.

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

Dauer des Moduls	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

Modulnummer	MA3.1
Modulname	Master Thesis
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	---
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<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"> • alle Module (außer Modul Master Thesis)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 23 Wochen) • 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)
Leistungspunkte und Noten	<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"> • Masterarbeit, Gewichtung 7 • mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3 <p>Die Masterarbeit kann optional in deutscher Sprache verfasst werden. Die mündliche Prüfung (Kolloquium) wird optional in deutscher Sprache durchgeführt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.