



## Amtliche Bekanntmachungen

---

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

---

Nr. 7/2009

27. Juli 2009

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 171
Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 225

---

### **Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 16. Juli 2009**

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 durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. März 2009 (SächsGVBl. S. 102, 116) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik im Benehmen mit dem Vorläufigen Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

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

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

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

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

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

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

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

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Studienablaufplan  
Anlage 2: Modulbeschreibungen

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 Intelligent Vehicles, Communication and Sensing 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 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 Intelligent Vehicles, Communication and Sensing erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik oder im Bachelorstudiengang Elektrotechnik einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 4 Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

### **§ 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 den Gebieten Informations- und Kommunikationstechnik zu lösen.

Sie sollen in der Lage sein, insbesondere für die Herausforderungen und Aufgabenstellungen, die sich aus der Vernetzung moderner Kommunikations- und Sensortechniken z. B. im Bereich Automotive ergeben, intelligente Systemlösungen zu entwickeln.

Die Absolventen dieses Studienganges müssen darüber hinaus auch in der Lage sein, wirtschaftliche, rechtliche, ökologische und soziale Aspekte der Ingenieurstätigkeit sowie Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz betreffende Fragen angemessen zu berücksichtigen.

Die Absolventen sollen befähigt werden, wissenschaftlich zu arbeiten, interdisziplinär zu denken und technische Fragestellungen ganzheitlich zu analysieren. Komplexere Aufgabenstellungen in einzelnen Lehrveranstaltungen sollen selbständiges Arbeiten fördern und Teamfähigkeit herausbilden.

Der Kernbereich des zu vermittelnden Wissens ist in vier Modulabschnitte (Basismodule, Vertiefungsmodule sowie technische und nichttechnische Ergänzungsmodule) gegliedert.

Weitere Module, wie das Modul Projektarbeit und das Modul Master-Arbeit, sind besonders durch eigenständige wissenschaftliche Beiträge der Studierenden zu Problemlösungen gekennzeichnet.

Die Basismodule vermitteln grundlegende Kenntnisse, die je nach Wunsch und Neigung der Studierenden durch eine Auswahl an wahlobligatorischen Lehrveranstaltungen ergänzt werden können. Dies ermöglicht eine weitere Spezialisierung.

## Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

### § 6 Aufbau des Studiums

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

<b>1. Basismodule:</b>	<b>Σ 55 LP</b>
<b>1.1 Basismodule Nachrichtentechnik</b>	
BM1.1.1 Multisensor-Signalverarbeitung	4 LP Pflichtmodul
BM1.1.2 Mobil-/Car2X-Communication	2 LP Pflichtmodul
BM1.1.3 Bildverarbeitung/Mustererkennung	5 LP Pflichtmodul
<b>1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik</b>	
BM1.2.1 Grundlagen der Mikrowellen- und photonischen Systeme	7 LP Pflichtmodul
BM1.2.2 Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung	4 LP Pflichtmodul
<b>1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>	
BM1.3.1 EDA-Tools	6 LP Pflichtmodul
BM1.3.2 Komponenten und Architekturen	5 LP Pflichtmodul
<b>1.4 Basismodule Kommunikationsnetze</b>	
BM1.4.1 Next Generation Internet	2 LP Pflichtmodul
BM1.4.2 Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen	2 LP Pflichtmodul
BM1.4.3 Praktikum Netzsimulation	2 LP Pflichtmodul
BM1.4.4 Netzplanung	5 LP Pflichtmodul
<b>1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik</b>	
BM1.5.1 Automotive Elektronik	6 LP Pflichtmodul
BM1.5.2 Schaltungsdesign und Simulation	2 LP Pflichtmodul
BM1.5.3 Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung	3 LP Pflichtmodul
<b>2. Vertiefungsmodule:</b>	<b>Σ 16 LP</b>
Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.5 sind Module im Gesamtumfang von 16 LP auszuwählen.	
<b>2.1 Vertiefungsmodule Nachrichtentechnik</b>	
VM2.1.1 Mobile Ortungs- und Navigationssysteme	2 LP Wahlpflichtmodul
VM2.1.2 Seminar Intelligent Vehicles	2 LP Wahlpflichtmodul
<b>2.2 Vertiefungsmodule Hochfrequenztechnik und Photonik</b>	
VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing	6 LP Wahlpflichtmodul
<b>2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>	
VM2.3.1 Entwurf heterogener Systeme	3 LP Wahlpflichtmodul
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	2 LP Wahlpflichtmodul
VM2.3.3 Rapid Prototyping	3 LP Wahlpflichtmodul
<b>2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze</b>	
VM2.4.1 Praktikum IP Networking (Routing & Switching)	2 LP Wahlpflichtmodul
VM2.4.2 Praktikum Kommunikationsnetze	2 LP Wahlpflichtmodul

## 2.5 Vertiefungsmodul Digital- und Schaltungstechnik

VM2.5.1 TV- und Videosignalverarbeitung 6 LP Wahlpflichtmodul

### 3. Technische Ergänzungsmodule:

**Σ 8 LP**

Aus den folgenden Modulen 3.1 bis 3.12 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen.

TEM3.1 Automotive Sensor Systems	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.2 Echtzeitverarbeitung	2 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.3 Optimalsteuerung	3 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.4 Robotersteuerungen	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.5 Hardware/Software-Codesign I	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.6 Hardware/Software-Codesign II	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.7 Software Platforms for Automotive Systems	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.8 Stochastische Entscheidungsprozesse	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.9 Evolutionäre Optimierung	6 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.10 Protokolle Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.11 Entwurf Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.12 Optimierung (für Nichtmathematiker)	6 LP	Wahlpflichtmodul

### 4. Nichttechnische Ergänzungsmodule:

**Σ 6 LP**

Aus den folgenden Modulen 4.1 bis 4.6 ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtumfang von 6 LP auszuwählen.

NTEM4.1 Erfolgsfaktor Mensch	2 LP	Wahlpflichtmodul
NTEM4.2 Innovations- und Projektmanagement	4 LP	Wahlpflichtmodul
NTEM4.3 Arbeitspsychologie	4 LP	Wahlpflichtmodul
NTEM4.4 Der Faktor Mensch im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt	4 LP	Wahlpflichtmodul
NTEM4.5 Wirtschaftskommunikation Englisch	4 LP	Wahlpflichtmodul
NTEM4.6 Presenting and Discussing Research Findings (Englisch)	6 LP	Wahlpflichtmodul

### 5. Modul Projektarbeit:

MP5.1 Projektarbeit 5 LP Pflichtmodul

### 6. Modul Master-Arbeit:

MA6.1 Master-Arbeit 30 LP Pflichtmodul

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing 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 Intelligent Vehicles, Communication and Sensing umfasst in seinen Basismodulen spezielles Wissen auf den Gebieten Informations- und Kommunikationstechnik. Dazu gehören neben Modulen zur Sensorik, zur Verarbeitung von Bild- und Sensordaten, zur Kommunikation der Systeme auch Lehrveranstaltungen, die sich mit der erforderlichen Schaltungstechnik sowie dem Entwurf und der Architektur der dafür zu entwickelnden intelligenten Systeme beschäftigen.

Vertiefungsmodule ermöglichen eine vertiefte 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. Selbstverständlich arbeiten die Studenten dabei mit modernster Hard- und Software und somit zugleich forschungsnah als auch applikationsbezogen.

Diverse ergänzende Lehrveranstaltungen runden das Ausbildungsangebot ab. Zum einen werden verschiedene technische Module angeboten, die die „ingenieurtechnische“ Seite, die algorithmische Seite, aber auch die mathematische Seite des Arbeitsgebiets vertiefen sollen.

Zum anderen wird durch ein Angebot von fachübergreifenden, nichttechnischen Ergänzungsmodulen der Bereich „Schlüsselkompetenzen“, respektive „Softskills“ abgedeckt.

(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 Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science 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 2009/2010 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 21. April 2009, des Vorläufigen Senates vom 7. Juli 2009 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 15. Juli 2009.

Chemnitz, den 16. Juli 2009

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**STUDIENABLAUFPLAN**

<b>Module</b>	<b>1. Semester</b>	<b>2. Semester</b>	<b>3. Semester</b>	<b>4. Semester</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
<b>1. Basismodule:</b>					
<b>1.1 Basismodule Nachrichtentechnik</b>					
BM1.1.1 Multisensor-Signalverarbeitung	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 Mobil-/Car2X-Communication			60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung		60 AS / 2 LP
BM1.1.3 Bildverarbeitung/Mustererkennung		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0)	90 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik</b>					
BM1.2.1 Grundlagen der Mikrowellen- und photonischen Systeme	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 Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung	60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0)	60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
<b>1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>					
BM1.3.1 EDA-Tools	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BM1.3.2 Komponenten und Architekturen	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1)	60 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP

## Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science

### STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1.4 Basismodule Kommunikationsnetze</b>					
BM1.4.1 Next Generation Internet	60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung				60 AS / 2 LP
BM1.4.2 Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
BM1.4.3 Praktikum Netzsimulation		60 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PL: Praktikumsversuche			60 AS / 2 LP
BM1.4.4 Netzplanung			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik</b>					
BM1.5.1 Automotive Elektronik	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	90 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung			180 AS / 6 LP
BM1.5.2 Schaltungsdesign und Simulation		60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) 2 PVL: Hausarbeit, Präsentation PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
BM1.5.3 Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 2 PVL: Hausarbeit, Präsentation PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
<b>2. Vertiefungsmodule:</b> Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.5 sind Module im Gesamtumfang von 16 LP auszuwählen.					
<b>2.1 Vertiefungsmodule Nachrichtentechnik</b>					
VM2.1.1 Mobile Ortungs- und Navigationssysteme	60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung				60 AS / 2 LP

## Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science

### STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
VM2.1.2 Seminar Intelligent Vehicles			60 AS 2 LVS (V0/S2/P0) PVL: Seminararbeit PL: Vortrag		60 AS / 2 LP
<b>2.2 Vertiefungsmodul Hochfrequenztechnik und Photonik</b>					
VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing			180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf</b>					
VM2.3.1 Entwurf heterogener Systeme		90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Präsentation			90 AS / 3 LP
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: mündliche Prüfung				60 AS / 2 LP
VM2.3.3 Rapid Prototyping			90 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Präsentation		90 AS / 3 LP
<b>2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze</b>					
VM2.4.1 Praktikum IP Networking (Routing & Switching)	60 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PL: Praktikumsversuche				60 AS / 2 LP
VM2.4.2 Praktikum Kommunikationsnetze			60 AS 2 LVS (V0/Ü0/P2) PL: Praktikumsversuche		60 AS / 2 LP
<b>2.5 Vertiefungsmodul Digital- und Schaltungstechnik</b>					
VM2.5.1 TV- und Videosignalverarbeitung		90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Präsentation PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP



**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>3. Technische Ergänzungsmodule:</b> Aus den folgenden Modulen 3.1 bis 3.12 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen.					
TEM3.1 Automotive Sensor Systems		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) 2 PL: mündliche Prüfung, schriftliche Ausarbeitung			150 AS / 5 LP
TEM3.2 Echtzeitverarbeitung			60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur		60 AS / 2 LP
TEM3.3 Optimalsteuerung			90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
TEM3.4 Robotersteuerungen	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur				150 AS / 5 LP
TEM3.5 Hardware/Software-Codesign I	150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
TEM3.6 Hardware/Software-Codesign II		150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
TEM3.7 Software Platforms for Automotive Systems	150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
TEM3.8 Stochastische Entscheidungsprozesse		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung			150 AS / 5 LP
TEM3.9 Evolutionäre Optimierung			180 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP
TEM3.10 Protokolle Verteilter Systeme	150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung				150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**  
**STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
TEM3.11 Entwurf Verteilter Systeme	150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung				150 AS / 5 LP
EM3.12 Optimierung (für Nichtmathematiker)	180 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung				180 AS / 6 LP
<b>4. Nichttechnische Ergänzungsmodule:</b> Aus den folgenden Modulen 4.1 bis 4.6 ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtumfang von 6 LP auszuwählen.					
NTEM4.1 Erfolgsfaktor Mensch		60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: mündliche Prüfung			60 AS / 2 LP
NTEM4.2 Innovations- und Projektmanagement		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 2 PL: Präsentation, schriftliche Arbeit			120 AS / 4 LP
NTEM4.3 Arbeitspsychologie	120 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP
NTEM4.4 Der Faktor Mensch im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt			120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) PL: Referat inkl. schriftlicher Ausarbeitung		120 AS / 4 LP
NTEM4.5 Wirtschaftskommunikation Englisch	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) PVL: Präsentation ASL: schriftliche Prüfung				120 AS / 4 LP
NTEM4.6 Presenting and Discussing Research Findings (Englisch)			180 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 3 PVL: Präsentation, Leiten eines Workshop, schriftlicher Artikel ASL: mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP

## Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science

### STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>5. Modul Projektarbeit:</b>					
MP5.1 Projektarbeit			150 AS 4 LVS (V0/Ü0/PR4) 2 PL: jeweils schriftliche Ausarbeitung und Präsentation		150 AS / 5 LP
<b>6. Modul Master-Arbeit:</b>					
MA6.1 Master-Arbeit				900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündliche Prüfung	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> (Beispielrechnung: Module 1.1. – 1.5.; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1; 2.3.2.; 2.4.1; 2.4.2; 3.3; 3.8; 4.1; 4.3.;5.;6.1)	27 LVS	28 LVS	28 LVS	0	83 LVS
<b>Gesamt AS</b> (Beispielrechnung: Module 1.1. – 1.5.; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1; 2.3.2.; 2.4.1; 2.4.2; 3.3; 3.8; 4.1; 4.3.;5.;6.1)	900 AS	870 AS	930 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP

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

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

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Nachrichtentechnik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.1
<b>Modulname</b>	Multisensor-Signalverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Modellierung vager Sachverhalte</li> <li>• Modellierung vager Sachverhalte mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Modellierung dynamischer Systeme mit dem Schwerpunkt Zustandsraumbeschreibung</li> <li>• Dynamische Modelle und Störungsmodellierung</li> <li>• Messmodelle (u. a. Laser-Scanner, Radar, Videobilder)</li> <li>• Grundlagen der Schätztheorie</li> <li>• Kalman-Filterung</li> <li>• Kalman-Filter in Beispielen und Anwendungen</li> <li>• Kalman-Filter für das Tracking von Objekten (z.B. Fahrzeuge oder Fußgänger)</li> <li>• Multi-Kalman-Filter für das gleichzeitige Verfolgen mehrerer Objekte</li> <li>• Sensor-Daten-Fusion (u.a. Laser-Scanner und Videobilder)</li> <li>• Erweiterungen und Spezialfälle des Kalman-Filters</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Grundlagen der Schätztheorie und Fusion multivariater Daten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Multisensor-Signalverarbeitung (3 LVS)</li> <li>• P: Multisensor-Signalverarbeitung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Multisensor-Signalverarbeitung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Nachrichtentechnik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.2
<b>Modulname</b>	Mobil-/Car2X-Communication
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p><b>I. Zellulare Mobilfunksysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur von Mobilfunknetzen und grundlegende Probleme</li> <li>• Eigenschaften des Fading-Kanals</li> <li>• Ausbreitungsbedingungen</li> <li>• zellulärer Netzaufbau, Netzplanung</li> <li>• Aspekte des Mobilfunksystems der 3. Generation (UMTS)</li> </ul> <p><b>II. Lokale Funknetze für mobile Anwendungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Standard IEEE 802.11p für mobile Anwendungen</li> <li>• Spezielle Ausbreitungsbedingungen und Netzorganisation</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Kennen lernen der Architektur und Funktionsweise von zellularen Mobilfunknetzen und lokalen Funknetzen zur Kommunikation zwischen Fahrzeugen bzw. zwischen Fahrzeugen und Einrichtungen der Verkehrsinfrastruktur</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mobil-/Car2X-Communication (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Mobil-/Car2X-Communication</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Nachrichtentechnik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.1.3
<b>Modulname</b>	Bildverarbeitung/Mustererkennung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbtheorie und Farbmodelle in der Bildverarbeitung</li> <li>• Bildgewinnung, das analoge und digitale Bildsignal</li> <li>• Prinzipien der statistischen Bildbeschreibung</li> <li>• Elemente der zweidimensionalen Signaltheorie</li> <li>• LTI-Filter und Filterdesign</li> <li>• Einführung in die morphologische Bildverarbeitung</li> <li>• Segmentierung und Formrepräsentation</li> <li>• Mustererkennung und -klassifikation</li> <li>• Bewegtbildanalyse</li> <li>• Einführung in die Bildkodierungsverfahren (JPEG, MPEG)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung fundierter und anwendungsbereiter Kenntnisse über die Methoden der Bildverarbeitung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bildverarbeitung/Mustererkennung (3 LVS)</li> <li>• P: Bildverarbeitung/Mustererkennung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Bildverarbeitung/Mustererkennung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Hochfrequenztechnik und Photonik**

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

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Hochfrequenztechnik und Photonik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.2.2
<b>Modulname</b>	Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Hochfrequenztechnik und Photonik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen der Mikrowellen- und Photonischen Fernerkundung:</b> aktive und passive Abbildungsverfahren, Einführung in Radar, Lidar und Radiometer-Verfahren</li> <li>• <b>Fourier-Methoden zur Analyse eines Abbildungssystems:</b> Bandbreite/Auflösungsvermögen, Kohärenz, Inverse-Streuung/ Ziel-Konstruktion</li> <li>• <b>Pulsmodulation in Radarverfahren:</b> das Prinzip eines Bodenradars</li> <li>• <b>EM-Wellenausbreitung und EM-Streuung:</b> Modellierung von Wellenausbreitung durch und Streuung an zufällig verteilten Media, Dämpfung, Phasenverschiebung und Dispersion, Kanal-Charakterisierung, Impulsantwort</li> <li>• <b>Grundlagen und Anwendung der Mikrowellen und Photonischen Polarimetrie</b> für kohärente und inkohärente Fernerkundungs-Ziele</li> <li>• <b>Eigenschaften und Auswertung der Signale</b> aus kohärenten und inkohärenten Fernerkundungs-Zielen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Grundlagenwissen zu Mikrowellen- und Photonischer Fernerkundung, Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Schaltkreis- und Systementwurf**

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

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Schaltkreis- und Systementwurf**

<b>Modulnummer</b>	BM1.3.2
<b>Modulname</b>	Komponenten und Architekturen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnerarchitektur: Begriffsmodell, Aufgaben, Ziele, Methoden, Phasen des Rechnerentwurfs</li> <li>• Grundlagen, Architekturklassen und -merkmale von Mikroprozessoren</li> <li>• Grundkomponenten (Steuerwerk, Rechenwerk)</li> <li>• Schnittstellen für IPs</li> <li>• Architektur eingebetteter Systeme, Prozessorkerne</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>          Überblick über Rechnerarchitekturen und Klassifikationsmöglichkeiten, Vermittlung von Kenntnissen zu Aufbau und Funktion von Grundkomponenten und verschiedenen eingebetteten Systemen sowie zugehörigen Schnittstellen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Komponenten und Architekturen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Komponenten und Architekturen (1 LVS)</li> <li>• P: Komponenten und Architekturen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Komponenten und Architekturen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Kommunikationsnetze**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.1
<b>Modulname</b>	Next Generation Internet
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> individuell festgelegte aktuelle Internet-Themen, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP Multicast</li> <li>• MPLS</li> <li>• Dienstgüte (QoS) in IP-Netzen</li> <li>• Redundanz-Konzepte für IP-Netze</li> <li>• VPN Konzepte</li> <li>• "Carrier-grade"-Ethernet</li> <li>• Konzepte für das Internet der Zukunft</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse zu aktuellen Themen des IP Networkings, Ausgewählte Themen werden im Seminarstil mit Beteiligung durch die Studenten erarbeitet und vorgetragen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Next Generation Internet (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenwissen über Kommunikationsnetze empfehlenswert (z. B. Lehrveranstaltung Kommunikationsnetze Modul BIKT 2.6 des Bachelorstudienganges Informations- und Kommunikationstechnik)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Next Generation Internet</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Kommunikationsnetze**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.2
<b>Modulname</b>	Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Teil 1: Simulationstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Simulationsprozess, Basiskomponenten von Simulatoren, Simulationstechniken</li> <li>• Erzeugung von Zufallszahlen und Zufallsverteilungen; speziell: Erzeugung verschiedener Arten von Nachrichtenverkehr</li> <li>• Auswertung von Simulationsergebnissen</li> <li>• Design von Simulationsexperimenten</li> <li>• spezielle Simulationstechniken</li> <li>• Simulatoren im Kommunikationsnetze-Umfeld: ns-2, OMNET++, OPNET</li> <li>• Simulationsbeispiele aus der Kommunikationstechnik (praktische Übungen)</li> </ul> <p>Teil 2: Verkehrstheorie und Leistungsbewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen</li> <li>• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Zufallsvariable, Momente und Verteilungen, Konfidenzintervalle</li> <li>• Modellierung von Nachrichtenverkehr in Kommunikationsnetzen (ausgewählte Beispiele)</li> <li>• Stochastische Prozesse und Markov-Prozesse</li> <li>• Analyse markovscher und nicht-markovscher Systeme (Zustandsprozesse)</li> <li>• Anwendungsbeispiele aus der Kommunikationstechnik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Leistungsbewertung und Simulation von Kommunikationsnetzen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenwissen über Kommunikationsnetze empfehlenswert (z. B. Lehrveranstaltung Kommunikationsnetze Modul BIKT 2.6 des Bachelorstudienganges Informations- und Kommunikationstechnik)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolvierung Modul BM1.4.3</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Kommunikationsnetze**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.3
<b>Modulname</b>	Praktikum Netzsimulation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Schwerpunktmäßig werden ausgewählte Aufgaben zur Simulation von Kommunikationsnetzen und -systemen theoretisch und praktisch behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse bezüglich Simulationsmethoden anhand ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Kommunikationstechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Netzsimulation (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Begleitende Teilnahme an der Lehrveranstaltung Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen im Modul BM1.4.2
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Praktikumsversuche (mit einer Note bewertet)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Kommunikationsnetze**

<b>Modulnummer</b>	BM1.4.4
<b>Modulname</b>	Netzplanung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Klassifizierung, typische Aufgabenstellungen, Planungsprozess</li> <li>• Verkehrsmodelle: Verkehrsarten und Verkehrsmodellierung</li> <li>• Bedarfsanalyse: Generierung von Verkehrsmatrizen, Verkehrsprognosen</li> <li>• Entwurf der Netztopologie: ausgewählte Verfahren</li> <li>• Netzdimensionierung: grundlegende Aufgabenstellung, Formulierung als Optimierungsproblem, Vorgehensweise bei durchschalte- und paketvermittelten Netzen, Kapazitätsberechnung auf Leitungs- und Netzebene, ausgewählte Dimensionierungsverfahren</li> <li>• Berücksichtigung zusätzlicher Kriterien bei der Netzplanung u.a. Ausfallsicherheit, mehrere Verkehrsstunden, zeitliche Entwicklung, ökonomische Zielfunktionen</li> <li>• Netzoptimierung und Traffic Engineering im laufenden Betrieb</li> <li>• Netzplanungstools (Beispiele)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung detaillierter Kenntnisse betreffend Vorgehensweise und Methoden bei der Planung von Kommunikationsnetzen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Netzplanung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Netzplanung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenwissen über Kommunikationsnetze empfehlenswert (z. B. Lehrveranstaltung Kommunikationsnetze Modul BIKT 2.6 des Bachelorstudienganges Informations- und Kommunikationstechnik)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Netzplanung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Digital- und Schaltungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.5.1
<b>Modulname</b>	Automotive Elektronik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>          Überblick über die Automobilelektronik, insbesondere zu den Themenstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordnetzarchitektur</li> <li>• Automotive Bus Systeme</li> <li>• Fahrerassistenzsysteme</li> <li>• Navigationssysteme</li> <li>• Infotainment</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>          Verständnis der im Bereich Automobilelektronik vorhandenen Themenbereiche</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Automotive Elektronik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Automotive Elektronik (1 LVS)</li> <li>• P: Automotive Elektronik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Automotive Elektronik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Digital- und Schaltungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.5.2
<b>Modulname</b>	Schaltungsdesign und Simulation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von theoretischem Wissen sowie praktischer Anwendungen im Bereich diskreter analoger Schaltungen und deren Simulation</li> <li>• Verwendung von Simulationstools zum Schaltungsdesign</li> <li>• Filterdesign</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Praktisches Design elektronischer Schaltungen im Analogbereich</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Schaltungsdesign und Simulation (1 LVS)</li> <li>• Ü: Schaltungsdesign und Simulation (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit 6 Wochen) zu Schaltungsdesign und Simulation</li> <li>• max. 30-minütige mündliche Präsentation der Ergebnisse der Hausarbeit</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Schaltungsdesign und Simulation</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Digital- und Schaltungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BM1.5.3
<b>Modulname</b>	Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der digitalen Signalverarbeitung</li> <li>• Verwendung von digitalen Signalprozessoren</li> <li>• Verwendung von Matlab/Simulink</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verwendung von Simulationswerkzeugen zum Design digitaler Schaltungen im Bereich der digitalen Signalverarbeitung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit 6 Wochen) zu Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung</li> <li>• max. 30-minütige mündliche Präsentation der Ergebnisse der Hausarbeit</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Nachrichtentechnik**

<b>Modulnummer</b>	VM2.1.1
<b>Modulname</b>	Mobile Ortungs- und Navigationssysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtliche Entwicklung</li> <li>• Ortungssysteme</li> <li>• Mobiles Radar</li> <li>• Radarprinzip, Radargleichung</li> <li>• Auflösungsprinzipien</li> <li>• Parameterschätzverfahren, Stochastische Modelle</li> <li>• Navigationssysteme, Einführung in das Global Positioning System (GPS)</li> <li>• Ausbreitungseffekte und Schätzgenauigkeit</li> <li>• Rangingverfahren auf der Basis drahtloser Netztechnologien</li> <li>• Ausblick auf künftige Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Kennen lernen der Architektur und Funktionsweise von modernen mobilen Ortungs- und Navigationsverfahren</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mobile Ortungs- und Navigationssysteme (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Mobile Ortungs- und Navigationssysteme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Nachrichtentechnik**

<b>Modulnummer</b>	VM2.1.2
<b>Modulname</b>	Seminar Intelligent Vehicles
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Nachrichtentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Zu vorgegebenen aktuellen Themen im wissenschaftlichen und technischen Umfeld intelligenter Automobile werden durch die Studierenden Seminararbeiten verfasst und die Ergebnisse in einer abschließenden Präsentation einschließlich Diskussion vorgestellt. Die Themen sollen von allen Professuren des Instituts für Informationstechnik mit erstellt und betreut werden und einen möglichst breiten Querschnitt des Wissensgebietes repräsentieren.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche, Ausarbeitung und Präsentation eines fachlich relevanten Themas</li> <li>• Kommunikation der wesentlichen Ergebnisse und Pflege des wissenschaftlichen Dialogs</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Intelligent Vehicles (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminararbeit (Umfang ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit 12 Wochen) zu Intelligent Vehicles</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütiger mündlicher Vortrag zum Thema der Seminararbeit</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Hochfrequenztechnik und Photonik**

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

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf**

<b>Modulnummer</b>	VM2.3.1
<b>Modulname</b>	Entwurf heterogener Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mixed-Signal-Designflow</li> <li>• Matlab, Simulink, Spice</li> <li>• SystemC-AMS, VHDL-AMS</li> <li>• Hybride Automaten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>  Überblick über die Spezifika des Entwurfs heterogener Systeme, die aus Komponenten verschiedener physikalischer Domänen bestehen können (elektrisch (digital, analog), mikromechanisch, -fluidisch etc.), Kennen lernen verschiedener Entwurfsmethoden und Werkzeuge für solche Systeme und Verständnis der dahinter stehenden Philosophie</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Entwurf heterogener Systeme (1 LVS)</li> <li>• Ü: Entwurf heterogener Systeme (1 LVS)</li> <li>• P: Entwurf heterogener Systeme (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Präsentation der Lösung einer komplexen Entwurfsaufgabe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf**

<b>Modulnummer</b>	VM2.3.2
<b>Modulname</b>	Design for Testability for Circuits and Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>            Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des Tests</li> <li>• Testbarkeit</li> <li>• Teststrategien und -methoden</li> </ul> <p>Design for Testability</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturorientierte Testmethoden</li> <li>• Selbsttest, BIST</li> </ul> <p>ATE Test Specials</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATE-Testsysteme</li> <li>• Hardware, Software, Anwendungsfälle</li> </ul> <p>Device-basierte und System-basierte Test Specials</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Special device-basierter DFT und Scan Topics</li> <li>• eCore, Modul und System Test Specials</li> <li>• Hardware in the Loop</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Überblick über die Testmethoden und -strategien, Kennen lernen von speziellen Verfahren für den automatisierten Test und für den Systemtest</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Design for Testability for Circuits and Systems (1 LVS)</li> <li>• Ü: Design for Testability for Circuits and Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden teilweise in englischer Sprache gehalten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Englische Sprachkenntnisse erforderlich
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Design for Testability for Circuits and Systems</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.            Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf**

<b>Modulnummer</b>	VM2.3.3
<b>Modulname</b>	Rapid Prototyping
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Spezifika von FPGAs</li> <li>• Entwurfstools für FPGAs</li> <li>• Bearbeitung komplexer Entwurfsaufgaben</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>  Überblick über kommerziell für Rapid Prototyping verwendete Entwurfssysteme, die zugehörigen FPGAs sowie die Besonderheiten von Entwurf und Synthese; Befähigung zur Einschätzung der Lösungsqualität</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rapid Prototyping (1 LVS)</li> <li>• P: Rapid Prototyping (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Präsentation der Lösung einer komplexen Entwurfsaufgabe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Kommunikationsnetze**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.1
<b>Modulname</b>	Praktikum IP Networking (Routing & Switching)
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>            Folgende Themenschwerpunkte werden in Theorie und Praxis behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenkapitel zu IP- und Ethernet-Netzen, um die theoretischen Voraussetzungen für die Versuche zu legen</li> <li>• Einweisung in die Laboraufbauten (Linux-PC, Cisco-Router/Switches und Cisco IOS Arbeitsumgebung) sowie der verwendeten Netzwerkanalysesoftware</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines lokalen Netzes (Interface- und ARP-Analyse)</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines statisch vermittelten Netzes (Router-Konfiguration, ICMP- und Proxy-ARP-Analyse)</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines dynamisch vermittelten Netzes (Router-Konfiguration, RIP-, OSPF- und BGP-Analyse)</li> <li>• Analyse von Transport-Protokollen (UDP und TCP) einschließlich IP-Fragmentierung, TCP Retransmission und TCP Congestion Control</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines Ethernet-LANs (Bridge-Konfiguration in Linux-PCs und Cisco-Geräten sowie Spanning Tree Protokoll-Analyse)</li> <li>• Betrachtung der Protokolle im IP-Umfeld, z. B. NAT, DHCP, DNS und SNMP</li> <li>• Aufbau und Konfiguration eines IP-Multicast-Netzes (Router-Konfiguration, IGMP- und Multicast-Routing-Analyse)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Vermittlung detaillierter Kenntnisse über Routing und Switching-Vorgänge inklusive der notwendigen Gerätekonfiguration</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist das Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: IP Networking (Routing &amp; Switching) (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenwissen über Kommunikationsnetze empfehlenswert (z. B. Lehrveranstaltung Kommunikationsnetze Modul BIKT 2.6 des Bachelorstudienganges Informations- und Kommunikationstechnik)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Praktikumsversuche (mit einer Note bewertet)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Kommunikationsnetze**

<b>Modulnummer</b>	VM2.4.2
<b>Modulname</b>	Praktikum Kommunikationsnetze
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kommunikationsnetze
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>            Folgende Themenschwerpunkte werden in Theorie und Praxis behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voice over IP / SIP</li> <li>• WLAN</li> <li>• Ethernet</li> <li>• Wireless Sensor Networks (WSNs)</li> <li>• Netzsicherheit</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Vermittlung detaillierter Kenntnisse zu ausgewählten Technologien und Protokollen der Kommunikationstechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Kommunikationsnetze (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenwissen über Kommunikationsnetze empfehlenswert (z. B. Lehrveranstaltung Kommunikationsnetze Modul BIKT 2.6 des Bachelorstudienganges Informations- und Kommunikationstechnik)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Praktikumsversuche (mit einer Note bewertet)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.            Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Digital- und Schaltungstechnik**

<b>Modulnummer</b>	VM2.5.1
<b>Modulname</b>	TV- und Videosignalverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Digital- und Schaltungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Videosignalverarbeitung</li> <li>• Analoge TV Übertragungstechnik</li> <li>• Digitale Kompressionstechniken für Audio- und Videosignale (MPEG2, MPEG4, MP3, AAC usw.)</li> <li>• Digitale TV-Übertragungstechnik (DVB-S,-C,-T, DVB-SH, DAB, DVB-H usw.)</li> <li>• Anwendungen im Mobilbereich</li> <li>• Breitbandige Bussysteme zur Audio/Videoübertragung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis der digitalen Audio- und Video-Signalübertragung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: TV- und Videosignalverarbeitung (4 LVS)</li> <li>• Ü: TV- und Videosignalverarbeitung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Präsentation eines Vortrages zu TV- und Videosignalverarbeitung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu TV- und Videosignalverarbeitung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.1
<b>Modulname</b>	Automotive Sensor Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Aspekte zum Einsatz von Sensoren im Automobil</li> <li>• Sensoren für das Motormanagement</li> <li>• Sensoren für das Fahrwerk</li> <li>• Sensoren für die aktive und passive Sicherheit (ABS, ESP usw.)</li> <li>• Fahrerassistenzsysteme</li> <li>• Sensoren für die Luftgüteüberwachung</li> <li>• Abgassensoren</li> <li>• Sensoren für Beschleunigung, Kraft, Druck, Drehzahl</li> <li>• Selbstüberwachung und Selbstkalibrierung für Robustheit</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über diverse Prinzipien und Realisierungsmöglichkeiten von Sensoren für Automobilanwendungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Automotive Sensor Systems (2 LVS)</li> <li>• Ü: Automotive Sensor Systems (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Automotive Sensor Systems</li> <li>• schriftliche Ausarbeitung (technischer Bericht) (Umfang 10-15 Seiten, Bearbeitungszeit 2 Wochen) zu Automotive Sensor Systems</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mündliche Prüfung zu Automotive Sensor Systems, Gewichtung 7</li> <li>• schriftliche Ausarbeitung zu Automotive Sensor Systems, Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.2
<b>Modulname</b>	Echtzeitverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Prozessautomatisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Echtzeitproblematik spielt in der Automatisierungstechnik eine entscheidende Rolle, daher wird der theoretische Hintergrund in dieser Vorlesung ausführlich behandelt. Eng damit verknüpft sind das Konzept nebenläufiger Tasks und die damit verbundenen Probleme der Synchronisation, die ebenfalls in der Vorlesung behandelt werden.</p> <p>Stichworte zum Inhalt: Probleme nebenläufiger, verteilter und echtzeitabhängiger Systeme; Task Konzepte; zeitgerechte Einplanung in Ein- und Mehrprozessorsystemen; Synchronisationsprobleme; Synchronisation von Prozessen mit Hilfe von Semaphoren, Monitoren und anderen Verfahren</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden befähigt, potentielle Probleme bei Echtzeitsystemen mit nebenläufigen Tasks zu erkennen und verschiedene Lösungsansätze zur Modellierung und Synchronisation zu entwickeln und programmtechnisch umzusetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Echtzeitverarbeitung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Echtzeitverarbeitung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.3
<b>Modulname</b>	Optimalsteuerung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Systemtheorie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Optimierungsaufgaben</li> <li>• Lösung linearer Optimierungsaufgaben</li> <li>• Beschreibung und Lösung nichtlinearer Optimierungsaufgaben</li> <li>• Numerische Verfahren der statischen Optimierung</li> <li>• Lösung von Optimierungsproblemen mittels MATLAB</li> <li>• Dynamisch optimale Steuerung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit außermathematischen Wissenschaftlern und Fachkräften, speziell im Bereich der Elektrotechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optimalsteuerung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Optimalsteuerung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Optimalsteuerung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.4
<b>Modulname</b>	Robotersteuerungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Robotersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelung von Robotern im Gelenkraum und im operationellen Raum</li> <li>• Kraft-/Momentregelung (Hybride Regelung, Impedanzregelung usw.)</li> <li>• Steuerungsarchitekturen stationärer Roboter</li> <li>• Sensoren stationärer Roboter (Kraft-/Momentsensoren, Entfernungssensoren, taktile Sensoren, usw.)</li> <li>• Parallele und redundante Manipulatoren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der stationären Robotik als Basis zur Lösung entsprechender ingenieurtechnischer Probleme hinsichtlich Anwendung und Entwicklung von Robotersystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Robotersteuerungen (2 LVS)</li> <li>• : Robotersteuerungen (1 LVS)</li> <li>• P: Robotersteuerungen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul Grundlagen der Robotik A (Modul BET 2.1.1 des Bachelorstudienganges Elektrotechnik) bzw. Grundlagen der Robotik B (Modul BIKT 4.1 des Bachelorstudienganges Informations- und Kommunikationstechnik ) oder inhaltlich gleichwertige Lehrveranstaltungen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Robotersteuerungen</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Robotersteuerungen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.5
<b>Modulname</b>	Hardware/Software-Codesign I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einblick in verschiedene Entwurfsmethodiken und -strukturierungen für Eingebettete Systeme</li> <li>• Überblick und Vergleich von Zielarchitekturen und -komponenten für Hardware/Software-Systeme</li> <li>• Ausgewählte Probleme der Hardware- und Softwaresynthese</li> <li>• Allgemeine Partitionierungsverfahren</li> <li>• Hardware/Software-Bipartitionierung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verständnis zum Hardware/Software-Codesign</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hardware/Software-Codesign I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Hardware/Software-Codesign I (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in den Grundlagen der Technischen Informatik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Hardware/Software-Codesign I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.6
<b>Modulname</b>	Hardware/Software-Codesign II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschätzung von Design Parametern</li> <li>• Rapid Prototyping/Emulation</li> <li>• Hardware/Software Co-Simulation</li> <li>• Hardware/Software Co-Specification mit SystemC</li> <li>• Überblick über Hardware/Software Interfaces</li> <li>• Interface Synthese</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefende Informationen zum Hardware/Software Codesign</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hardware/Software-Codesign II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Hardware/Software-Codesign II (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in den Grundlagen der Technischen Informatik und Grundkenntnisse im Hardware/Software-Codesign I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Hardware/Software-Codesign II</li> <li>•</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.7
<b>Modulname</b>	Software Platforms for Automotive Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Steuergeräte sind hochvernetzte eingebettete Systeme, die eine Vielzahl an Funktionen im Fahrzeug realisieren. Sowohl die Anzahl an Steuergeräten als auch deren Vernetzung steigt in modernen Fahrzeugen stetig an. Um die Komplexität zu beherrschen, kommen spezifische Architekturen, Entwicklungsmethoden und -prozesse zum Einsatz. Das Angebot bietet eine grundlegende Einführung in das Thema "Entwicklung von Automotiven Steuergeräten". Entlang des V-Modells werden die relevanten Prozesse, Methoden und Technologien beleuchtet. Schwerpunkte hierbei sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifikationsmethoden z.B. MSC</li> <li>• Technischer Aufbau von Steuergeräten</li> <li>• Systemarchitekturen / Kommunikationsbusse z.B. CAN, LIN, FlexRay</li> <li>• Softwareplattform - AUTOSAR</li> <li>• Test- &amp; Absicherungsmethoden z.B. HiL, SiL, Testautomatisierung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse über Entwicklung und Aufbau von Automotiven Steuergeräten; Spezifische Kenntnisse in der Systemarchitektur, Bustechnologien und zum Entwurf und Test von Steuergeräten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Software Platforms for Automotive Systems (2 LVS)</li> <li>• : Software Platforms for Automotive Systems (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-mintliche Klausur zu Software Platforms for Automotive Systems</li> <li>•</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.8
<b>Modulname</b>	Stochastische Entscheidungsprozesse
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Modellierung und Simulation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Einführung in die Theorie der Markovschen Entscheidungsmodelle (stochastische dynamische Optimierung), Anwendungsbeispiele aus Wirtschaft und Technik</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Beherrschung der grundlegenden Aussagen und Algorithmen der Markovschen Entscheidungstheorie, Anwendungen auf einfache Situationen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Stochastische Entscheidungsprozesse (2 LVS)</li> <li>• Ü: Stochastische Entscheidungsprozesse (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Stochastische Entscheidungsprozesse</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.9
<b>Modulname</b>	Evolutionäre Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Modellierung und Simulation
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagen zur Optimierung komplexer Systeme mittels heuristischer Verfahren. Reale Optimierungsprobleme sind kaum mit klassischen Methoden befriedigend zu lösen. Einen Ausweg bieten geeignete Suchverfahren, die z. B. natürliche Auswahlprozesse imitieren. Das sind neben Genetischen Algorithmen und Evolutionsstrategien auch Simulated Annealing, verschiedene Simulated Annealing Algorithmen oder der Simplex-Algorithmus von Nelder-Mead.</p> <p>Neben akademischen Beispielen werden Anwendungen aus verschiedenen technischen und ökonomischen Bereichen betrachtet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen sich wesentliche Grundlagen der Evolutionären Optimierung aneignen, um praktisch relevante Fragestellungen bezüglich optimalem Entwurf und optimaler Steuerung komplexer Systeme erkennen und lösen zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Evolutionäre Optimierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Evolutionäre Optimierung (2 LVS)</li> <li>•</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Evolutionäre Optimierung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.10
<b>Modulname</b>	Protokolle Verteilter Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Rechner- und Kommunikationsnetze haben sich in den letzten Jahren zu einem effizienten Arbeitswerkzeug, einer universellen Informationsquelle und einem fast allgegenwärtigen Kommunikationsmedium entwickelt. Sie sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Sie entstehen durch den Zusammenschluss verschiedener verteilter Systeme, die den Informationsaustausch untereinander ermöglichen. Austausch und Weiterleitung der Daten erfolgen durch geeignete Verfahren und Algorithmen, die als Protokolle bezeichnet werden. Es werden grundlegende Ansätze, Konzepte und Prinzipien moderner Kommunikations- und Rechnernetze vertieft. Darüber hinaus stehen die Technologien von Internet und World Wide Web im Mittelpunkt der Betrachtungen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden moderne Protokolle und aktuelle Entwicklungen im Bereich Web Services und Service-orientierte Architekturen (SOA).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verständnis über Protokollmechanismen verteilter Systeme im Internet und World Wide Web, Vertiefte Kenntnisse von Ansätzen und Technologien im Bereich SOA und Web Services</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Protokolle Verteilter Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Protokolle Verteilter Systeme (2 LVS)</li> <li>•</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Protokolle Verteilter Systeme</li> <li>•</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.11
<b>Modulname</b>	Entwurf Verteilter Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Angebot führt in das „Phänomen Web“ und in die Entwicklung verteilter Anwendungen und Systeme ein. Der Schwerpunkt fokussiert hierbei den Entwicklungsprozess und die Evolution, d.h. die kontinuierliche Weiterentwicklung der zugrunde liegenden Anforderungen, Architekturen und Technologien. Es werden Ansätze zur systematischen Produktion Verteilter Systeme vermittelt und zentrale Aspekte im Entwurf moderner Lösungsansätze vertieft. Folgende Themen werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Engineering</li> <li>• Das Web und die Auswirkungen auf verteilte Systeme</li> <li>• Projektmanagement und Teams im Zeichen Verteilter Systeme</li> <li>• Vorgehensmodelle zur Realisierung verteilter Lösungen</li> <li>• Anforderungsanalyse und -management</li> <li>• Planung hinsichtlich Content, Benutzerschnittstellen und Anwendungslogik</li> <li>• Ansätze zur Anwendungslogik, z.B. Messaging, RPC, CBSD, Service Orientierte Architekturen (SOA), Software as a Service (SaaS), Mashups und Federation</li> <li>• Content-Aspekte, z.B. XML-Anwendungen, Semantik Web, Syndication, Data-Driven Design</li> <li>• Benutzerschnittstellen-Aspekte, z.B. Audience-Driven Design, CI/Brand-Aspekte, Barrierefreiheit/WAI, Navigationsmuster, User Interface as an Experience (UIX)</li> <li>• Aspekte der Anwendungslogik, z.B. Web Service Design, Federationsdesign, Endpunkt und Wire-Design</li> <li>• Test und Deployment</li> <li>• Promotion, Maintenance und Evolution</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefte Kenntnis von Methoden, Modellen, Prinzipien und Werkzeugen im Bereich Web Engineering; Fähigkeit zu Entwurf, Realisierung und Betrieb anspruchsvoller verteilter Anwendungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Entwurf Verteilter Systeme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Technisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	TEM3.12
<b>Modulname</b>	Optimierung (für Nichtmathematiker)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u> Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine Zielfunktion über einer gegebenen zulässigen Menge zu minimieren. Das Modul ist für nichtmathematische Studiengänge entworfen und gibt einen groben Überblick über Verfahren und Techniken zur Formulierung und Lösung von Klassen grundlegender Optimierungsprobleme.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Optimierungsprobleme richtig zu formulieren und einzuordnen, sie zielführend zu modellieren und geeignete Lösungsverfahren zu wählen sowie einfache Lösungsverfahren selbst algorithmisch umzusetzen. Durch Gruppenarbeit in den Übungen wird die Teamfähigkeit gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optimierung (für Nichtmathematiker) (2 LVS)</li> <li>• Ü: Optimierung (für Nichtmathematiker) (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vertrautheit mit Grundbegriffen aus linearer Algebra und mehrdimensionaler Differentialrechnung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Nichtmathematische Studiengänge mit mathematischer Grundlagenausbildung
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Optimierung (für Nichtmathematiker)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	NTEM4.1
<b>Modulname</b>	Erfolgsfaktor Mensch
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Globalisierung, Mobilität, Flexibilität sind heute die Stichworte, die die beruflichen Anforderungen an die Mitarbeiter von OEM's und KMU's kennzeichnen. Neben fachlichen Qualifikationen sind dabei Sozialkompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft und Motivationskraft eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Berufslaufbahn. Gerade zur Übernahme von Führungsaufgaben, für Mitglieder von Arbeitsteams oder in projektorganisierten Tätigkeiten spielen Sozialkompetenzen eine bedeutende Rolle. Die Veranstaltung hat, vorwiegend im Vorlesungscharakter, die Vermittlung solcher Kompetenzen im Focus.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Vermittlung von Selbstkompetenz, Sozialkompetenz sowie Methodenkompetenz. In einzelnen Vorlesungen sollen unter anderem Themen der Konfliktbewältigung, Problemlösungsmethoden, Kreativitäts- und Kommunikationstechniken sowie Work Life Balance, Zeit- und Changemanagement vermittelt werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Erfolgsfaktor Mensch (1 LVS)</li> <li>• : Erfolgsfaktor Mensch (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Erfolgsfaktor Mensch</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	NTEM4.2
<b>Modulname</b>	Innovations- und Projektmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL IX – Innovationsforschung und nachhaltiges Ressourcenmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Verbindung von Strategischem Management, Innovationstheorien und Ansätzen des Innovationsmanagements; Methodische Paradigmen und Ansätze des Innovationsmanagements; Technikgenese, Innovationsfelder und förderliche Bedingungen; Patentstrategien, Innovationsbarrieren, organisationale und soziale Innovation</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung eines integrativen Innovationsverstandnisses, welches Technologie, Organisation, Personal und Finanzen umfasst; Wissen und Kompetenz zur Analyse, Bewertung und strategischen Gestaltung von Innovationsprozessen und Innovationsfähigkeit, bezogen auf Unternehmen, auf Organisationen generell und auf Netzwerke; Kritikfähigkeit bezuglich Methoden, Managementmoden und Rezeptwissen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Innovations- und Projektmanagement (2 LVS)</li> <li>• Ü: Innovations- und Projektmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige Präsentation zu Innovations- und Projektmanagement</li> <li>• schriftliche Arbeit (Umfang von ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit 15 Wochen) zu Innovations- und Projektmanagement</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	NTEM4.3
<b>Modulname</b>	Arbeitspsychologie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Allgemeine Psychologie und Arbeitspsychologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisierte Arbeit</li> <li>• Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeit, Arbeitsmitteln und Arbeitsumgebung</li> <li>• Beanspruchung, Belastung und Stress</li> <li>• Arbeit und Persönlichkeit, Kompetenzentwicklung</li> <li>• Funktionsteilung und Informationsaustausch in Mensch-Maschine-Systemen</li> <li>• Strategien der Automatisierung</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:  Vermittlung grundlegender Konzepte, theoretischer Ansätze und empirischer Erkenntnisse aus der Arbeitspsychologie, Kenntnis der wichtigsten Forschungsparadigmen (Experiment, Simulation)</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeitspsychologie (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Arbeitspsychologie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	NTEM4.4
<b>Modulname</b>	Der Faktor Mensch im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Allgemeine Psychologie und Arbeitspsychologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte:            Gegenstand dieses Moduls sind ausgewählte Themen der verkehrspsychologischen Forschung und deren Umsetzung in der Praxis. Besonderes Gewicht kommt dabei dem Gestaltungskriterium der Sicherheit zu. Forschungsarbeiten zur Analyse und Gestaltung des Systems „Fahrer-Fahrzeug-Umwelt“ sollen anhand folgender Themen dargestellt und diskutiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlungsfehler und Fehlhandlungen</li> <li>• Situationsbewusstsein (Situational Awareness)</li> <li>• Aufmerksamkeit und Ablenkung</li> <li>• Kompetenzerwerb im Umgang mit Fahrerinformationssystemen</li> <li>• „Behavioural Adaptation“</li> <li>• Einfluss von Personlichkeitsvariablen auf das Fahrerverhalten</li> <li>• Zusammenhänge mit Einstellungen und Absichten</li> <li>• Der „Human Factor“ bei der Gestaltung des Straenraumes</li> <li>• Möglichkeiten und Grenzen neuer Fahrzeugtechnologien</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Vermittlung moderner Erkenntnisse aus der Verkehrs- und Ingenieurpsychologie, Kompetenzerwerb im wissenschaftlichen Dialog</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Der Faktor Mensch im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45-minütiges Referat zu einem Teilthema des Seminars mit schriftlicher Ausarbeitung (Umfang 5 - 10 Seiten, Bearbeitungszeit 10 Wochen)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.            Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	NTEM4.5
<b>Modulname</b>	Wirtschaftskommunikation Englisch
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vertiefung des berufsbezogenen Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten (Werbestrategien, Marketing), Leiten von Versammlungen mit Präsentation und Diskussion fachspezifischer Themen, Aufbau und Halten von Präsentationen, Abfassen von Schriftstücken (Berichte, Briefe)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> sprachliche Bewältigung des mündlichen und schriftlichen Informationsaustauschs, Halten von Präsentationen unter Einhaltung formaler Kriterien, das Schreiben textsortenspezifischer Schriftstücke, Teilnahme an Diskussions- und Beratungsrunden unter Wahrung des angemessenen Registers und formaler Kriterien</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• : Sprachübungen (EW3) (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abschluss der Zertifikatsstufe 2 des Unicert-Programms (Englisch) oder eines gleichwertigen Abschlusses
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation vor der Sprachgruppe</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige schriftliche Prüfung (Fertigkeiten, Hören, Lesen, Schreiben)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Nichttechnisches Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	NTEM4.6
<b>Modulname</b>	Presenting and Discussing Research Findings (Englisch)
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Darstellung des jeweiligen Forschungsspektrums in mündlicher (Präsentation und Diskussion) und schriftlicher Form (wissenschaftliche Artikel, Forschungsanträge), Vertiefung des berufsbezogenen Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten, Leiten von Versammlungen mit Präsentation und Diskussion fachspezifischer Themen, Aufbau und Halten von Präsentationen, Abfassen von berufsrelevanten Schriftstücken (Berichte, Briefe, Forschungsanträge etc)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> sprachliche Bewältigung des mündlichen und schriftlichen Informationsaustauschs, Sicherheit im Halten von Präsentationen unter Einbeziehung einer großen stilistischen Variationsbreite, sprachliche Praxis im Leiten von Workshops und wissenschaftlichen Diskussionsrunden unter Wahrung des angemessenen Registers und formaler Kriterien, Simulation von Konferenzen, Erzielen einer größeren Praxis im Schreiben textsortenspezifischer Schriftstücke</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• : Sprachübungen (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abschluss der Zertifikatsstufe 3 des Unicert-Programms (Englisch)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation vor der Sprachgruppe</li> <li>• Leiten eines Workshops in englischer Sprache</li> <li>• Schreiben eines wissenschaftlichen Artikels im Umfang von ca. 10 Seiten (A4 80 DZ, 55-60 Zeilen/Seite)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul Projektarbeit**

<b>Modulnummer</b>	MP5.1
<b>Modulname</b>	Projektarbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Gegenstand des Moduls ist die Lösung einer Aufgabe im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, eigenständig ingenieurtechnische Aufgaben zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Projekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PR: Projektarbeit (4 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer der Projektarbeit ist regelmäßig zu konsultieren. Das Modul gliedert sich in 3 Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MS1: Ausgabe des Themas (1. Semesterwoche)</li> <li>MS2: Vorstellen der Lösungskonzeption (4. Semesterwoche)</li> <li>MS3: Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung, Präsentation der Ergebnisse (15. Semesterwoche)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Das Thema der Projektarbeit ist von einer Professur der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (des Instituts für Informationstechnik) schriftlich zu bestätigen.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen (MS2 und MS3). Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>1. MS2: (4. Semesterwoche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schriftliche Ausarbeitung des Konzeptes (Umfang 2-5 Seiten, Bearbeitungszeit 4 Wochen), Zeit- und Ressourcenplan für die weitere Bearbeitung der Aufgabe und</li> <li>10-minütige mündliche Präsentation des Konzeptes</li> </ul> <p>2. MS3: (15. Semesterwoche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schriftliche Ausarbeitung (Umfang 20-30 Seiten, Bearbeitungszeit 11 Wochen) zu den Ergebnissen und</li> <li>20-minütige mündliche Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MS2: schriftliche Ausarbeitung und Präsentation des Konzeptes, Gewichtung 2</li> <li>MS3: schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse, Gewichtung 8</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science**

**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	MA6.1
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Gegenstand des Moduls ist die Erstellung der Masterarbeit zu einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabe, deren schriftliche Darstellung und eine mündliche Prüfung. Das Thema der Masterarbeit soll auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik liegen. Der Studierende wird dabei von einem wissenschaftlichen Betreuer der Fakultät unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll nachweisen, dass er in der Lage ist, eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung zu bearbeiten, Lösungswege und Ergebnisse schriftlich darzustellen und diese zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Module (außer Modul Master-Arbeit)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 23 Wochen)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang  
Intelligent Vehicles, Communication and Sensing  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 16. Juli 2009**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. März 2009 (SächsGVBl. S. 102, 116) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik im Benehmen mit dem Vorläufigen Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

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

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

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

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

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

## **Teil 1 Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 1 Regelstudienzeit**

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

### **§ 2 Prüfungsaufbau**

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus bis zu drei Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### **§ 3 Fristen**

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

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

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



## **§ 5**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind

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

zu erbringen.

(2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so kann der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

(3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

## **§ 6**

### **Mündliche Prüfungsleistungen**

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

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

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

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

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

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

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

## **§ 7**

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

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

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

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

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

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

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

## **§ 8**

### **Alternative Prüfungsleistungen**

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

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

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

## **§ 9**

### **Projektarbeiten**

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

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

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

## **§ 10**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **§ 11**

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

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

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

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

(4) Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nach Absatz 3 an, so setzt er im Benehmen mit dem Prüfling einen neuen Prüfungstermin fest.

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

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

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

## **§ 12**

### **Freiversuch**

(1) Bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen können Prüfungsleistungen vor dem im Studienablaufplan vorgesehenen Zeitraum abgelegt werden.

(2) Wurde die letzte Prüfungsleistung eines Moduls nach Absatz 1 abgelegt und die Modulprüfung ist nicht bestanden, gilt die Modulprüfung als nicht durchgeführt (Freiversuch). Prüfungsleistungen des Moduls können auf Antrag des Kandidaten im neuen Prüfungsverfahren angerechnet werden. Wurde eine Modulprüfung entsprechend Absatz 1 abgelegt und mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet, können Prüfungsleistungen des Moduls auf Antrag des Kandidaten zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note.

## **§ 13**

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

(1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung.

(2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

(4) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass

für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.

(5) Mängel im Prüfungsverfahren müssen unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach dem jeweiligen Prüfungstag beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei dem Prüfer geltend gemacht werden. Anordnungen nach Absatz 4 dürfen nur bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem eine Meldung zum darauf folgenden Prüfungszeitraum noch möglich ist.

#### **§ 14**

##### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Modulnote „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig. Diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.

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

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall, nicht zulässig.

#### **§ 15**

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

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

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

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

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

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

#### **§ 16**

##### **Prüfungsausschuss**

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

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

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

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

1. die Organisation der Prüfungen,
2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen,
3. die Bestellung der Prüfer und der Beisitzer,

4. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
  5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte Studierende und chronisch Kranke.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 11 und § 13 Abs. 4, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an den Fakultätsrat.
- (6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung.
- (7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit der Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer über die Mehrheit der Stimmen verfügen. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.
- (8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.
- (9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sie sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.
- (10) Der Prüfungsausschuss ist in Angelegenheiten, welche die Prüfungsordnung betreffen, Ausgangs- und Widerspruchsbehörde. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling durch den Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Zu Prüfern sollen Mitglieder und Angehörige der Hochschule oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.
- (2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern dem Prüfungsausschuss vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.
- (3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.
- (4) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 16 Abs. 9 entsprechend.

## **§ 18**

### **Zweck der Masterprüfung**

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

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

## **§ 19**

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

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

- (2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit kann von jedem Prüfungsberechtigten betreut werden. Der Prüfling hat das Recht, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht.
- (3) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.
- (4) Die Masterarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.
- (5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.
- (6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas. Eine weitere Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.
- (7) Die Masterarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner mit „nicht ausreichend“ bewerteten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Masterurkunde**

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten sowie die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.
- (4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.
- (5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Wunsch eine sorbischsprachige Fassung der Masterurkunde und des Zeugnisses.
- (6) Das Prüfungsamt stellt Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen aus.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

- (1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 11 Abs. 5 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellen des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

## § 22

### Einsicht in die Prüfungsakte

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

## § 23

### Zuständigkeiten

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

## Teil 2

### Fachspezifische Bestimmungen

## § 24

### Studienaufbau und Studienumfang

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

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.

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

## § 25

### Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

#### 1. Basismodule:

Σ 55 LP

#### 1.1 Basismodule Nachrichtentechnik

BM1.1.1 Multisensor-Signalverarbeitung	4 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 4
BM1.1.2 Mobil-/Car2X-Communication	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.1.3 Bildverarbeitung/Mustererkennung	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5

#### 1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik

BM1.2.1 Grundlagen der Mikrowellen- und photonischen Systeme	7 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 7
BM1.2.2 Mikrowellen- und Photonische Fernerkundung	4 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 4

#### 1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf

BM1.3.1 EDA-Tools	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
BM1.3.2 Komponenten und Architekturen	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5

#### 1.4 Basismodule Kommunikationsnetze

BM1.4.1 Next Generation Internet	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.4.2 Simulation und Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.4.3 Praktikum Netzsimulation	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.4.4 Netzplanung	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5

#### 1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik

BM1.5.1 Automotive Elektronik	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
BM1.5.2 Schaltungsdesign und Simulation	2 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 2
BM1.5.3 Schaltungsdesign für digitale Signalverarbeitung	3 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 3

**2. Vertiefungsmodule:****Σ 16 LP**

Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.5 sind Module im Gesamtumfang von 16 LP auszuwählen.

**2.1 Vertiefungsmodule Nachrichtentechnik**

VM2.1.1 Mobile Ortungs- und Navigationssysteme	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.1.2 Seminar Intelligent Vehicles	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

**2.2 Vertiefungsmodule Hochfrequenztechnik und Photonik**

VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6
----------------------------------	------	------------------	--------------

**2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf**

VM2.3.1 Entwurf heterogener Systeme	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.3.3 Rapid Prototyping	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3

**2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze**

VM2.4.1 Praktikum IP Networking (Routing & Switching)	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.4.2 Praktikum Kommunikationsnetze	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

**2.5 Vertiefungsmodul Digital- und Schaltungstechnik**

VM2.5.1 TV- und Videosignalverarbeitung	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6
---	------	------------------	--------------

**3. Technische Ergänzungsmodul****Σ 8 LP**

Aus den folgenden Modulen 3.1 bis 3.12 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen.

TEM3.1 Automotive Sensor Systems	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.2 Echtzeitverarbeitung	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
TEM3.3 Optimalsteuerung	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
TEM3.4 Robotersteuerungen	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.5 Hardware/Software-Codesign I	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.6 Hardware/Software-Codesign II	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.7 Software Platforms for Automotive Systems	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.8 Stochastische Entscheidungsprozesse	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.9 Evolutionäre Optimierung	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6
TEM3.10 Protokolle Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.11 Entwurf Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.12 Optimierung (für Nichtmathematiker)	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6

**4. Nichttechnische Ergänzungsmodul****Σ 6 LP**

Aus den folgenden Modulen 4.1 bis 4.6 ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtumfang von 6 LP auszuwählen.

NTEM4.1 Erfolgsfaktor Mensch	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
NTEM4.2 Innovation- und Projektmanagement	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
NTEM4.3 Arbeitspsychologie	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
NTEM4.4 Der Faktor Mensch im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
NTEM4.5 Wirtschaftskommunikation Englisch	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
NTEM4.6 Presenting and Discussing Research Findings (Englisch)	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6

**5. Modul Projektarbeit:**

MP5.1 Projektarbeit	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
---------------------	------	--------------	--------------

**6. Modul Master-Arbeit:**

MA6.1 Master-Arbeit	30 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 30
---------------------	-------	--------------	---------------

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



## **§ 26**

### **Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium**

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

## **§ 27**

### **Hochschulgrad**

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

## **Teil 3**

### **Schlussbestimmungen**

## **§ 28**

### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Die Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2009/2010 Immatrikulierten.

Die Prüfungsordnung 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 21. April 2009, des Vorläufigen Senates vom 7. Juli 2009 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 15. Juli 2009.

Chemnitz, den 16. Juli 2009

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes