



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. 17/2011

10. Juni 2011

Inhaltsverzeichnis

Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2011	Seite 795
Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2011	Seite 820

Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2011

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 400) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

Artikel 1

Änderung der Studienordnung

Die 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 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 7/2009, S. 171) wird wie folgt geändert:

1. § 3 wird wie folgt neu gefasst:

„(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 oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat und Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (Abschluss der UNICert Zertifikatsstufe 2, Abitur-Niveau oder gleichwertiger Abschluss) nachweist.

(2) Über die Gleichwertigkeit sowie den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.“

2. § 6 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule:

Σ 55 LP

1.1 Basismodule Nachrichtentechnik

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

1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik

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

1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf

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

1.4 Basismodule Kommunikationsnetze

BM1.4.1 Next Generation Internet	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

1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik

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

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
VM2.1.2 Seminar Intelligent Vehicles	2 LP	Wahlpflichtmodul

2.2 Vertiefungsmodule Hochfrequenztechnik und Photonik

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

2.3 Vertiefungsmodule Schaltkreis- und Systementwurf

VM2.3.1 Design of Heterogeneous Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	2 LP	Wahlpflichtmodul
VM2.3.3 Rapid Prototyping	3 LP	Wahlpflichtmodul

2.4 Vertiefungsmodule Kommunikationsnetze

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
---	------	------------------

Aus den nachfolgenden technischen und nichttechnischen Ergänzungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 14 LP auszuwählen, wobei mindestens 4 LP aus dem Bereich der technischen Ergänzungsmodule und mindestens 2 LP aus dem Bereich der nichttechnischen Ergänzungsmodule erbracht werden müssen.

3. Technische Ergänzungsmodule:**Σ 8 LP**

TEM3.1 Automotive Sensor Systems	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.2 Echtzeitverarbeitung	4 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 Protokolle Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.9 Entwurf Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul
TEM3.10 Optimierung (für Nichtmathematiker)	6 LP	Wahlpflichtmodul

4. Nichttechnische Ergänzungsmodule:**Σ 6 LP**

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 - Level 1 (Intermediate)	4 LP Wahlpflichtmodul
NTEM4.7 Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)	4 LP Wahlpflichtmodul
5. Modul Projektarbeit:	
MP5.1 Projektarbeit	5 LP Pflichtmodul
6. Modul Master-Arbeit:	
MA6.1 Master-Arbeit	30 LP Pflichtmodul“

3. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch die nachfolgende Anlage 1 ersetzt.
4. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die Modulbeschreibungen für die Module BM1.1.1, BM1.1.3, BM1.3.2, VM2.3.1, VM2.3.2, TEM3.2, TEM3.8, TEM3.9, TEM3.10, NTEM4.6 und MP5.1 durch die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module BM1.3.2, VM2.3.1, VM2.3.2, TEM3.2, TEM3.8, TEM3.9, TEM3.10, NTEM4.6 und MP5.1 ersetzt. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module TEM3.11 und TEM3.12 gestrichen. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) wird die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltene Modulbeschreibung für das Modul NTEM4.7 eingefügt.
5. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) wird in den Modulbeschreibungen für die Module BM1.1.2, BM1.2.1, BM1.3.1, BM1.4.1, BM1.4.2, BM1.4.3, BM1.4.4, BM1.5.1, BM1.5.3, VM2.1.1, VM2.4.1, VM2.4.2 und VM2.5.1 jeweils unter „Lehrformen“ der Satz „Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.“ angefügt.

Artikel 2 Änderung der Prüfungsordnung

Die 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 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 7/2009, S. 171, S. 225), wird wie folgt geändert:

1. In § 7 Abs. 3 wird Satz 2 gestrichen.
2. Dem § 10 Abs. 1 werden folgende Sätze 4 bis 7 angefügt:
„Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 2 Satz 2 entsprechend. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.“
3. § 13 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Satz 2 wird wie folgt neu gefasst:
„Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung.“
 - b) Es wird folgender Satz 3 angefügt:
„Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, konnte der Antrag nicht genehmigt werden, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.“
4. In § 14 Abs. 2 Satz 1 werden die Worte „an den Prüfungsausschuss“ gestrichen.

5. § 25 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:

„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/Computer Vision	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 Components and Architectures of Embedded Systems	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 Design of Heterogeneous Systems	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
VM2.3.2 Design for Testability for Circuits and Systems	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
VM2.3.3 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

Aus den nachfolgenden technischen und nichttechnischen Erganzungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 14 LP auszuwählen, wobei mindestens 4 LP aus dem Bereich der technischen Ergänzungsmodule und mindestens 2 LP aus dem Bereich der nichttechnischen Ergänzungsmodule erbracht werden müssen.

3. Technische Ergänzungsmodule:	Σ 8 LP		
TEM3.1 Automotive Sensor Systems	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.2 Echtzeitverarbeitung	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
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 Protokolle Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.9 Entwurf Verteilter Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
TEM3.10 Optimierung (für Nichtmathematiker)	6 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 6
4. Nichttechnische Erganzungsmodule:	Σ 6 LP		
NTEM4.1 Erfolgsfaktor Mensch	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2
NTEM4.2 Innovations- 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 - Level 1 (Intermediate)	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
NTEM4.7 Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)	4 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 4
5. Modul Projektarbeit:			
MP5.1 Projektarbeit	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
6. Modul Master-Arbeit:			
MA6.1 Master-Arbeit	30 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 30"

Artikel 3 Neubekanntmachung

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung sowie der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

Artikel 4 Inkrafttreten und Übergangsregelung

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

Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2011/2012 aufgenommen haben. Für die vor dem Wintersemester 2011/2012 immatrikulierten Studierenden gelten die Studienordnung und Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) vom 16. Juli 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 7/2009, S. 171 und 225) fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2011/2012 immatrikulierten Studierenden die Regelungen der Nummern 1 bis 4 des Artikels 2 der vorliegenden Änderungssatzung anzuwenden.

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

Chemnitz, den 8. Juni 2011

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

**Anlage 1: 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
1. Basismodule:					
1.1 Basismodule Nachrichtentechnik					
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/Computer Vision		60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0)	90 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
1.2 Basismodule Hochfrequenztechnik und Photonik					
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
1.3 Basismodule Schaltkreis- und Systementwurf					
BM1.3.1 EDA-Tools	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BM1.3.2 Components and Architectures of Embedded Systems	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1)	60 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP

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

1.4 Basismodule Kommunikationsnetze			
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
1.5 Basismodule Digital- und Schaltungstechnik			
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
2. Vertiefungsmodule: Aus den folgenden Modulen 2.1 bis 2.5 sind Module im Gesamtfumfang von 16 LP auszuwählen.			
2.1 Vertiefungsmodule Nachrichtentechnik			
VM2.1.1 Mobile Ortungs- und Navigationssysteme	60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: mündliche Prüfung		60 AS / 2 LP
VM2.1.2 Seminar Intelligent Vehicles		60 AS 2 LVS (V0/S2/P0) PVL: Seminararbeit PL: Vortrag	60 AS / 2 LP

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

2.2 Vertiefungsmodul Hochfrequenztechnik und Photonik							
VM2.2.1 Aerospace Remote Sensing				180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung			180 AS / 6 LP
2.3 Vertiefungsmodulare Schaltkreis- und Systementwurf							
VM2.3.1 Design of Heterogeneous Systems			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: Klausur						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
2.4 Vertiefungsmodulare Kommunikationsnetze							
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
2.5 Vertiefungsmodul Digital- und Schaltungstechnik							
VM2.5.1 TV- und Videoanalogverarbeitung	90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)		90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Präsentation PL: mündliche Prüfung				180 AS / 6 LP
Aus den nachfolgenden technischen und nichttechnischen Ergänzungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 14 LP auszuwählen, wobei mindestens 4 LP aus dem Bereich der technischen Ergänzungsmodulare und mindestens 2 LP aus dem Bereich der nichttechnischen Ergänzungsmodulare erbracht werden müssen.							
3. Technische Ergänzungsmodulare:							
TEM3.1 Automotive Sensor Systems			150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) 2 PL: mündliche Prüfung, schriftliche Ausarbeitung				150 AS / 5 LP

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

TEM3.2 Echtzeitverarbeitung				120 AS 3 LVS (V2/S1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 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 Plattformen for Automotive Systems		150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
TEM3.8 Protokolle Verteilter Systeme		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung				150 AS / 5 LP
TEM3.9 Entwurf Verteilter Systeme		150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung				150 AS / 5 LP
EM3.10 Optimierung (für Nichtmathematiker)		180 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: mündliche Prüfung				180 AS / 6 LP
4. Nichttechnische Ergänzungsmodule:						
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

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

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 - Level 1 (Intermediate)		120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 PVL: 2 Präsentationen, Begleitmaterial ASL: mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
NTEM4.7 Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)			120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 PVL: 2 Präsentationen, Begleitmaterial ASL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
5. Modul Projektarbeit: MP5.1 Projektarbeit					150 AS / 5 LP
6. Modul Master-Arbeit: MA6.1 Master-Arbeit					900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (Beispielrechnung: Module 1.1. – 1.5.; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1; 2.3.2.; 2.4.1; 2.4.2; 3.1;3.3; 4.1; 4.3.;5.1.;6.1)	27 LVS	28 LVS	28 LVS	0	83 LVS
Gesamt AS (Beispielrechnung: Module 1.1. – 1.5.; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1; 2.3.2.; 2.4.1; 2.4.2; 3.1; 3.3; 4.1; 4.3.;5.1.;6.1)	900 AS	870 AS	930 AS	900 AS	3600 AS / 120 LP

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

PL	Prüfungsleistung	S	Seminar
AS	Arbeitsstunden	Ü	Übung
LP	Leistungspunkte	T	Tutorium
LVS	Lehrveranstaltungsstunden	P	Praktikum
PVL	Prüfungsvorleistungen	E	Exkursion
ASL	Anrechenbare Studienleistungen	K	Kolloquium
V	Vorlesung	PR	Projekt

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

Modulnummer	BM1.1.1
Modulname	Multisensor-Signalverarbeitung
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ausgleichsrechnung • Zustandsraummodelle • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung • der Bayes-Filter • Sequentielle Monte Carlo Methoden (Partikelfilter) • Kalman Filter (inkl. Extended bzw. Unscented Kalman Filter) • Multiobjektverfolgungsverfahren <p><u>Qualifikationsziele:</u> Überblick über aktuelle Verfahren der statistischen Signalverarbeitung</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Multisensor-Signalverarbeitung (3 LVS) • P: Multisensor-Signalverarbeitung (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Multisensor-Signalverarbeitung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Modulnummer	BM1.1.3
Modulname	Bildverarbeitung/Computer Vision
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Bildentstehung (Lochkamera, Linse) • Kamerakalibrierung (Kameramodell, Verzerrung) • "Two View/Multiple View Geometry" • Zusammenhang zwischen Bildern: <ul style="list-style-type: none"> - Merkmalsdetektion - Bewegung ("Optical Flow") - Räumliche Anordnung (Panorama) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung fundierter und anwendungsbereiter Kenntnisse über die Methoden der Bildverarbeitung/des maschinellen Sehens</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Bildverarbeitung/Computer Vision (3 LVS) • P: Bildverarbeitung/ Computer Vision (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Bildverarbeitung/Computer Vision
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science
Basismodul Schaltkreis- und Systementwurf

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

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf

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

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Intelligent Vehicles, Communication and Sensing mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul Schaltkreis- und Systementwurf

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

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

Modulnummer	TEM3.2
Modulname	Echtzeitverarbeitung
Modulverantwortlich	Professur Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<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 ist 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 echtzeitabhangiger 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. In dem begleitenden Seminar werden die Studierenden befähigt, sich selbständig Fachwissen anzueignen, zu hinterfragen und zu präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Echtzeitverarbeitung (2 LVS) • S: Echtzeitverarbeitung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Echtzeitverarbeitung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modulnummer	TEM3.8
Modulname	Protokolle Verteilter Systeme
Modulverantwortlich	Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme
Inhalte und Qualifikationsziele	<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.</p> <p>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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Protokolle Verteilter Systeme (2 LVS) • Ü: Protokolle Verteilter Systeme (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Protokolle Verteilter Systeme
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modulnummer	TEM3.9
Modulname	Entwurf Verteilter Systeme
Modulverantwortlich	Professur Verteilte und selbstorganisierende Rechnersysteme
Inhalte und Qualifikationsziele	<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"> • Web Engineering • Das Web und die Auswirkungen auf verteilte Systeme • Projektmanagement und Teams im Zeichen Verteilter Systeme • Vorgehensmodelle zur Realisierung verteilter Lösungen • Anforderungsanalyse und -management • Planung hinsichtlich Content, Benutzerschnittstellen und Anwendungslogik • Ansätze zur Anwendungslogik, z.B. Messaging, RPC, CBSD, Service Orientierte Architekturen (SOA), Software as a Service (SaaS), Mashups und Federation • Content-Aspekte, z.B. XML-Anwendungen, Semantik Web, Syndication, Data-Driven Design • Benutzerschnittstellen-Aspekte, z.B. Audience-Driven Design, CI/Brand-Aspekte, Barrierefreiheit/WAI, Navigationsmuster, User Interface as an Experience (UIX) • Aspekte der Anwendungslogik, z.B. Web Service Design, Federationsdesign, Endpunkt und Wire-Design • Test und Deployment • Promotion, Maintenance und Evolution <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>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS) U: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: 20-minütige mündliche Prüfung zu Entwurf Verteilter Systeme
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150AS
Dauer des Moduls	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

Modulnummer	TEM3.10
Modulname	Optimierung (für Nichtmathematiker)
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Optimierung (für Nichtmathematiker) (2 LVS) • U: Optimierung (für Nichtmathematiker) (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vertrautheit mit Grundbegriffen aus linearer Algebra und mehrdimensionaler Differentialrechnung
Verwendbarkeit des Moduls	Nichtmathematische Studiengänge mit mathematischer Grundlagenausbildung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Optimierung (für Nichtmathematiker)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modulnummer	NTEM4.6
Modulname	Presenting and Discussing Research Findings - Level 1 (Intermediate)
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt des Moduls soll die Vermittlung der Grundtechniken von wissenschaftlich-fachsprachlicher englischer Präsentation und Diskussion sein: Strukturierung und Signalisierung der Prasentationselemente, Erstellung von Begleitmaterial (auch z.B. durch den gezielten Einsatz von PowerPoint-Präsentationen), Gesprächsführung und Moderation. Das Modul beinhaltet auch einen Überblick über die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten auf interkulturellem sowie sozio-linguistischem Gebiet, welche für das tiefere Verständnis der englischsprachigen Präsentations- und Diskussionskultur in der internationalen Wissenschaftskultur dringend erforderlich sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen in mehreren Ubungsprasentationen sowie einer abschließenden, benoteten 15-minütigen Präsentation zu einem Thema ihrer Wahl die im Modul vermittelten Fertigkeiten anwenden. In einer an die 15-minütige Präsentation anschließenden 15-minütigen Diskussionsrunde (Fragen und Antworten) soll dabei jeweils das Prasentationsthema vertieft werden. Die benotete Präsentation und anschließende Diskussionsrunde bilden zusammen die 30-minütige Prüfungsleistung.</p>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Übung. <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Sprachübungen (4 LVS) Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die 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): <ul style="list-style-type: none"> • 2 Ubungsprasentationen in englischer Sprache vor der Sprachgruppe • Schreiben des Begleitmaterials zur Präsentation in englischer Sprache: <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftlicher Abstrakt (ca. 200 Wortter) • Audiovisuelle Materialien (z.B. PowerPoint Präsentation) • Schriftliche Zusammenfassung/Begleitartikel in englischer Sprache inklusive Quellennachweis – ca. 2 Seiten (A4 80 DZ, 55-60 Zeilen/Seite)
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung bestehend aus einer 15-minütigen Präsentation und einer anschließenden 15-minütigen Diskussion (Fragen und Antworten) in der Gruppe Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist. Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modulnummer	NTEM4.7
Modulname	Presenting and Discussing Research Findings - Level 2 (Advanced)
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt des Moduls soll die Vermittlung von erweiterten Techniken der wissenschaftlich-fachsprachlichen englischen Präsentation und Diskussion sein: korrekte Aussprache, Stimmverwendung/Artikulation, angemessene Verwendung stilistisch-rhetorischer Mittel, parasprachliche Kommunikationsmittel etc. Das Modul beinhaltet auch einen Überblick über die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Erstellung von schriftlichem Begleitmaterial für mündliche Vorträge und Diskussionen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen in mehreren Ubungsprasentationen sowie einer abschließenden, benoteten 20-minütigen Präsentation zu einem Thema ihrer Wahl die im Modul vermittelten Detail-Fertigkeiten auf hohem sprachlichen Niveau möglichst exakt einzusetzen lernen. In einer an die Präsentation anschließenden 25-minütigen Diskussionsrunde soll das Prasentationsthema vertieft werden. Dieses Modul soll dabei insbesondere Lernende mit fortgeschrittenen Englisch-Fertigkeiten (C1 / C2 nach CEFR) in den Bereichen der Geistes- und Naturwissenschaften in der englischen Präsentations- und Diskussionskultur schulen und richtet sich sowohl an BA- und MA-Studierende als auch an Doktoranden und Habilitanden. Die benotete Präsentation und anschließende Diskussionsrunde bilden zusammen die 45-minütige Prüfungsleistung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Sprachübungen (4 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls werden in englischer Sprache gehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse der Englischen Allgemeinsprache entsprechend der Stufe C1 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen, nachweisbar u.a. durch Abschluss der Zertifikatsstufe 3 des UNICert-Programms (Englisch) oder alternativ erfolgreicher Abschluss des Moduls NTEM4.6 Presenting and Discussing Research Findings - Level 1 (Intermediate)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Ubungsprasentationen in englischer Sprache vor der Sprachgruppe • Schreiben des Begleitmaterials zur Hauptprasentation in englischer Sprache <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftlicher Abstrakt (ca. 200 Wortter) • Audiovisuelle Materialien (z.B. PowerPoint Präsentation) • Schriftliche Zusammenfassung/Begleitartikel in englischer Sprache inklusive Quellennachweis – ca. 2-3 Seiten (A4 80 DZ, 55-60 Zeilen/Seite)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung bestehend aus einer 20-minütigen Präsentation und einer anschließenden 25-minütigen Diskussion in der Gruppe <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Die Prüfung wird in englischer Sprache durchgeführt.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

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

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

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

Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2011

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 400) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

**Artikel 1
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 16/2008, S. 438) wird wie folgt geändert:

1. § 3 wird wie folgt neu gefasst:
 „(1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Micro and Nano Systems erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Elektrotechnik oder im Bachelorstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat und Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (Abschluss der UNlcert Zertifikatsstufe 2 oder gleichwertiger Abschluss) nachweist.
 (2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.“

2. § 6 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:
 „Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule	Σ 49 LP	
1.1 Microsystems design	6 LP	Pflichtmodul
1.2 System design 1	3 LP	Pflichtmodul
1.3 Semiconductor physics / Nano structures	5 LP	Pflichtmodul
1.4 Micro and nano devices	6 LP	Pflichtmodul
1.5 Smart sensor systems	6 LP	Pflichtmodul
1.6 Reliability of micro and nano systems	5 LP	Pflichtmodul
1.7 Technologies for micro and nano systems	5 LP	Pflichtmodul
1.8 Advanced integrated circuit technology	5 LP	Pflichtmodul
1.9 Materials in micro and nano technologies	5 LP	Pflichtmodul
1.10 Network Security	3 LP	Pflichtmodul

2. Vertiefungsmodule	Σ 21 LP	
Aus den nachfolgenden Modulen 2.1 bis 2.10 sind Module im Gesamtumfang von 21 LP zu wählen.		
2.1 Automotive sensor systems	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.2 Integrated circuit design – transistor level	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.3 Fields and waves	3 LP	Wahlpflichtmodul
2.4 Photonics	3 LP	Wahlpflichtmodul

2.5 Power semiconductor devices	5 LP	Wahlpflichtmodul
2.6 Microscopy and analysis on the nano scale	3 LP	Wahlpflichtmodul
2.7 Nanophysics – Physics of mesoscopic systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
2.8 Surfaces, Thin films and Interfaces	3 LP	Wahlpflichtmodul
2.9 Micro optical systems	3 LP	Wahlpflichtmodul
2.10 Self-Organizing Networks	2 LP	Wahlpflichtmodul

3. Modul Forschungsprojekt		
3.1 Research project	20 LP	Pflichtmodul

4. Modul Master-Arbeit		
4.1 Master thesis	30 LP	Pflichtmodul“

3. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch die nachfolgende Anlage 1 ersetzt.
4. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die Modulbeschreibungen für die Module 1.2 und 2.8 durch die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module 1.2 und 2.8 ersetzt. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module 1.10 und 2.10 eingefügt.
5. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) wird in den Modulbeschreibungen für die Module 1.1, 1.4, 1.5, 1.9 und 2.2 jeweils unter „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ nach dem Wort „Prüfungsvorleistung“ die Angabe „(mehrfach wiederholbar)“ eingefügt.

Artikel 2 **Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 16/2008, S. 438, S. 465), wird wie folgt geändert:

1. In § 7 Abs. 3 wird Satz 2 gestrichen.
2. In § 8 Abs. 1 Satz 4 werden die Worte „an Eides statt“ gestrichen.
3. Dem § 10 Abs. 1 werden folgende Sätze 4 bis 7 angefügt:
„Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 2 Satz 2 entsprechend. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.“
4. In § 11 wird Absatz 8 gestrichen.
5. § 13 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Satz 3 wird wie folgt neu gefasst:
„Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung.“

- b) Es wird folgender Satz 4 angefügt:
 „Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, konnte der Antrag nicht genehmigt werden, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.“
6. § 14 wird wie folgt geändert:
 a) Absatz 1 Sätze 5 und 6 werden wie folgt neu gefasst:
 „Diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.“
 b) Absatz 2 wird wie folgt neu gefasst:
 „Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.“
7. § 16 Abs. 10 wird wie folgt neu gefasst:
 „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.“
8. In § 19 Abs. 3 Satz 1 werden die Worte „an Eides statt“ gestrichen.
9. § 25 wird wie folgt geändert:
 a) Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

1. Basismodule	∑ 49 LP		
1.1 Microsystems design	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
1.2 System design 1	3 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 3
1.3 Semiconductor physics / Nano structures	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
1.4 Micro and nano devices	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
1.5 Smart sensor systems	6 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 6
1.6 Reliability of micro and nano systems	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
1.7 Technologies for micro and nano systems	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
1.8 Advanced integrated circuit technology	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
1.9 Materials in micro and nano technologies	5 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 5
1.10 Network Security	3 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 3

2. Vertiefungsmodule	∑ 21 LP		
Aus den nachfolgenden Modulen 2.1 bis 2.10 sind Module im Gesamtumfang von 21 LP zu wählen.			
2.1 Automotive sensor systems	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.2 Integrated circuit design – transistor level	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.3 Fields and waves	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
2.4 Photonics	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
2.5 Power semiconductor devices	5 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 5
2.6 Microscopy and analysis on the nano scale	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
2.7 Nanophysics – Physics of mesoscopic systems	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
2.8 Surfaces, Thin films and Interfaces	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
2.9 Micro optical systems	3 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 3
2.10 Self-Organizing Networks	2 LP	Wahlpflichtmodul	Gewichtung 2

3. Modul Forschungsprojekt			
3.1 Research project	20 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 20
4. Modul Master-Arbeit			
4.1 Master thesis	30 LP	Pflichtmodul	Gewichtung 30“

- b) In Absatz 2 werden nach dem Wort „Prüfungsleistungen“ die Worte „sowie die Prüfungsvorleistungen“ eingefügt.

Artikel 3

Neubekanntmachung

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung sowie der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

Artikel 4

Inkrafttreten und Übergangsregelung

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

Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2011/2012 aufgenommen haben. Für die vor dem Wintersemester 2011/2012 immatrikulierten Studierenden gelten die Studienordnung und Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) vom 26. Juni 2008 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 16/2008, S. 438 und 465) fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2011/2012 immatrikulierten Studierenden die Regelungen der Nummern 1 bis 8 und 9b) des Artikels 2 der vorliegenden Änderungssatzung anzuwenden.

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

Chemnitz, den 8. Juni 2011

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
1. Basismodule					
1.1 Microsystems design	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
1.2 System design 1			90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
1.3 Semiconductor physics / Nano structures		150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
1.4 Micro and nano devices	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
1.5 Smart sensor systems	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
1.6 Reliability of micro and nano systems	150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
1.7 Technologies for micro and nano systems	150 AS 4 LVS (V2/ Ü2/ P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
1.8 Advanced integrated circuit technology		150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur			150 AS / 5 LP

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
1.9 Materials in micro and nano technologies	150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung				150 AS / 5 LP
1.10 Network Security		90 AS 3 LVS (V2/ Ü0/ P1) PL: mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
2. Vertiefungsmodule Aus den nachfolgenden Modulen 2.1 bis 2.9 sind Module im Gesamtumfang von 21 LP auszuwählen.					
2.1 Automotive sensor systems		150 AS 4 LVS (V2/ Ü2/ P0) 2 PL: mündl. Prüfung, schriftliche Ausarbeitung			150 AS / 5 LP
2.2 Integrated circuit design – transistor level		150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
2.3 Fields and waves		90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
2.4 Photonics		90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
2.5 Power semiconductor devices			150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
2.6 Microscopy and analysis on the nano scale		90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN

2.7 Nanophysics – Physics of mesoscopic systems				90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
2.8 Surfaces, Thin films and Interfaces				90 AS 3 LVS (V2/ T1/ P0) PL: mündl. Prüfung	90 AS / 3 LP
2.9 Micro optical systems		90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
2.10 Self-Organizing Networks		60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: mündl. Prüfung			60 AS / 2 LP
3. Modul Forschungsprojekt					
3.1 Research project				600 AS 2 PL: schriftliche Ausarbeitung, mündl. Prüfung	600 AS / 20 LP
4. Modul Master-Arbeit					
4.1 Master thesis				900 AS 2 PL: Masterarbeit, mündl. Prüfung	900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (Beispielrechnung Module: 1.1 – 1.10; 2.1; 2.2; 2.5; 2.6; 2.9)	27	25	7	0	59
Gesamt AS (Beispielrechnung Module: 1.1 – 1.10; 2.1; 2.2; 2.5; 2.6; 2.9)	990	870	840	900	3600 AS / 120 LP

PL Prüfungsleistung
AS Arbeitsstunden
LP Leistungspunkte

V Vorlesung
S Seminar
Ü Übung

K Kolloquium
PR Projekt
LVS Lehrveranstaltungsstunden

P Praktikum

Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science
Basismodul

Modulnummer	1.2
Modulname	System design 1
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologieentwicklung <p>Entwurfsprozess</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurfsablauf • Entwurfsebenen • Y-Diagramm • Entwurfsstrategien <p>VHDL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entstehung, Entwicklung • Beispiel: Halbadder aus verschiedenen Sichten • Modell • Simulation <p>VHDL-Sprachkonstrukte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signale, Konstanten, Datentypen, Anweisungen, Prozesse, strukturelle und funktionelle Beschreibung <p>Hardwarebeschreibungssprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation von VHDL-Modellen • Vergleich VHDL – Verilog <p>Moderne Entwurfsansätze</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Verstehen von Notwendigkeit und Prinzipien moderner hierarchischer Entwurfsmethoden unter Verwendung von Hardwarebeschreibungssprachen, Erlernen und Einüben des Systementwurfs mit VHDL</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Systems design 1 (1 LVS) • Ü: Systems design 1 (1 LVS) • P: Systems design 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Systems design 1
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 20 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science
Basismodul

Modulnummer	1.10
Modulname	Network Security
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen: Begriffe, Bedrohungsszenarien, Sicherheitsmechanismen, mathematische Grundlagen der Verschlüsselung • Verschlüsselungsverfahren, Schlüsselmanagement und Zertifikate, PKI-Infrastruktur • Gesicherte Datenübertragung: Übersicht Sicherungsprotokolle auf Sicherungs- (L2), Netz- (L3) und Transportschicht (L4) (z.B.: L2TP, IPsec, SSL, TLS, SSH) • Angriffe im Internet: Überblick und Klassifizierung von Angriffen, Praxis-Beispiele (DoS-Attacken, Angriffe auf Routing und DNS), Abwehr und Vermeidung von Angriffen • Firewalls: Übersicht, Ziele und Aufgaben einer Firewall, Filtertechniken, Einsatz im Netz, Beispiele, Probleme • Kontrolle des Netzzugangs: Übersicht, Konzepte, AAA-Mechanismen, Praxis-Beispiele, Probleme • Aneignung praktischer Kenntnisse anhand von ca. 3 Praktikumsversuchen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Sicherheit in Kommunikationsnetzen; Detaillierte Behandlung einiger Teilaspekte der Netzsicherheit</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Network Security (2 LVS) • P: Network Security (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 20 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	2.8
Modulname	Surfaces, Thin films and Interfaces
Modulverantwortlich	Professur Oberflächen- und Grenzflächenphysik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vakuum Technologie • Methoden zur Filmherstellung • Grundlagen zur Kristallographie in zwei Dimensionen, Relaxation, Rekonstruktion • Elementare Prozesse auf der Oberfläche (Adsorption, Desorption, Diffusion) • Elektronische Oberflächenzustände, Bildzustände • Oberflächenanalyse I: Beugungsmethoden (RHEED, LEED) • Oberflächenanalyse II: Elektronen-Spektroskopie (AES, XPS) • Oberflächenanalyse III: Mikroskopie (FEM, STM, AFM) • Charakterisierung von dünnen Filmen mit Ionen (RBS, SIMS) • Grenzflächen, Quantum Well States • Magnetische dünne Filme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Einführung in die moderne Oberflächenphysik, Vermittlung der physikalischen Grundlagen und Konzepte, Grenzflächeneffekte, Vakuum Technologie und Analyse-Methoden</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Tutorium (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Surfaces, Thin films and Interfaces (2 LVS) • T: Surfaces, Thin films and Interfaces (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 30 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Micro and Nano Systems mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul

Modulnummer	2.10
Modulname	Self-Organizing Networks
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Drahtlose Netze nach IEEE 802 <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht - IEEE 802.11 (Wireless Local Area Networks): System- und Protokollarchitektur, Luftschnittstelle, Sicherheitskonzept - IEEE 802.15 (Wireless Personal Area Networks): Bluetooth, ZigBee, UWB • Mobilitätsmechanismen <ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Mobilität auf Netz-, Transport- und Anwendungsschicht • Mobile Ad-Hoc Netze (MANETs) <ul style="list-style-type: none"> - Einführung: Definition, Klassifikation, Anwendungsszenarien - Routingverfahren für MANETs - Medium Access Control (MAC) - Topologie-Kontrolle und Clusterbildung - Sicherheitsaspekte • Spezielle Ausprägungen von MANETs <ul style="list-style-type: none"> - Drahtlose Mesh-Netze (WMNs) nach IEEE 802.11s - Drahtlose Sensor und Actuator Netze (WSANs) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse zu drahtlosen Netzen nach IEEE 802 Standard, Mobilitätsmechanismen und Mobilien Ad-Hoc Netzen</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Self-Organizing Networks (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 20 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.