



Curriculum für das Masterstudium Telematik

Curriculum 2006 in der Version 2011

Die Änderungen zu diesem Curriculum wurden von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 28. Februar 2011 genehmigt.

Der Senat der Technischen Universität Graz erlässt auf Grund des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (UG), BGBl. I Nr. 120/2002 idgF das vorliegende Curriculum für das Masterstudium Telematik.

§ 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Masterstudium Telematik umfasst vier Semester. Der Gesamtumfang beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. "Diplom-Ingenieur", abgekürzt: „Dipl.-Ing.“ oder „DI“, verliehen. Dies entspricht international dem akademischen Grad „Master of Science“ (MSc).

Der Inhalt dieses Studiums baut auf dem Inhalt eines wissenschaftlichen Bachelorstudiums mit geeigneter fachlicher Ausrichtung oder eines anderen gleichwertigen Studiums gemäß § 64 Abs. 5 UG auf, zum Beispiel auf dem Bachelorstudium Telematik der TU Graz. Absolventinnen und Absolventen dieser als Beispiel genannten Studien werden ohne Auflagen zu diesem Masterstudium zugelassen. Absolventinnen und Absolventen anderer Bachelorstudien können je nach Vorbildung der Studienbewerberin bzw. des Studienbewerbers im Rahmen der Zulassung zum gegenständlichen Curriculum bis zu 26 ECTS-Anrechnungspunkte aus den Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums Telematik festgelegt werden. Die festgelegten Lehrveranstaltungen reduzieren den im Curriculum festgelegten Aufwand für Studienleistungen in den Wahlfächern in entsprechendem Umfang. Zusätzlich kann eine Einschränkung der Wahlmöglichkeiten für das zweite Fach festgelegt werden.

Die Zulassungsregeln für ausgewählte Bachelorstudien sind im Teil 4 des Anhangs zusammengefasst. Allerdings muss ein zur Zulassung berechtigendes Bachelorstudium zumindest einen Umfang von 180 ECTS-Anrechnungspunkten aufweisen.

Um einen Gesamtumfang der aufbauenden Studien von 300 ECTS-Anrechnungspunkten zu erreichen, ist die Zuordnung ein und derselben Lehrveran-

staltung sowohl im zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudium als auch im gegenständlichen Masterstudium ausgeschlossen.

Den Abschluss des Studiums bilden eine Masterarbeit und eine kommissionelle Masterprüfung gemäß § 7a.

§ 2 Qualifikationsprofil

Tätigkeitsfeld der Absolventinnen und Absolventen der Telematik

Informations- und Telekommunikationsnetze und -systeme haben in den letzten Jahren wesentlich und rasant an Bedeutung gewonnen und sind in praktisch allen Aspekten von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft integraler Bestandteil neuer Technologien. Dementsprechend weitläufig sind die Tätigkeitsfelder von Personen mit einer Telematik-Ausbildung.

Das Tätigkeitsfeld der Absolventinnen und Absolventen der Telematik umfasst das eigenständige Modellieren, Entwerfen, Implementieren, Betreiben und Beurteilen komplexer Hard- und Softwaresysteme im Bereich der Informationstechnologie und Telekommunikation. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen. Die beruflichen Möglichkeiten sind aufgrund des breiten Tätigkeitsfeldes der Telematik sehr vielseitig: in der Industrie, in Dienstleistungen, der öffentlichen Verwaltung und in Lehre und Forschung, dabei überwiegend in Führungspositionen.

a) Bildungs- und Ausbildungsziele

Noch nie in der Geschichte menschlichen Handelns bestand ein derart rascher Wissenszuwachs und damit verbunden eine Wissensveränderung wie dies in den Informationstechnologien der Fall ist. Diplom-Ingenieurinnen und Diplom-Ingenieure der Telematik lernen, mit diesem Phänomen umzugehen und sich auf die Notwendigkeit der eigenverantwortlichen und ständigen Erneuerung ihres Wissens einzustellen. Daher ist das Programm auf eine große Freiheit bei der Zusammenstellung der Lehrinhalte ausgerichtet und bereitet auf die Unabhängigkeit und Eigeninitiative beim Denken, Entscheiden und Handeln vor.

Ziel der Bildung ist daher besonders die Befähigung zum interdisziplinären Denken, Entscheiden und Handeln, sowie zur integrativen Betrachtungsweise von Systemen, und daher Umwelt- und Gesellschaftsfragen, die speziell im Hinblick auf die zunehmende Globalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft an Bedeutung gewinnen.

Die Informationstechnologien sind die Träger und Motoren der Globalisierung und der Ausbreitung der englischen Sprache als „Lingua Franca“ unserer Welt. Daher ist die Verwendung der englischen Sprache ein natürliches Element des Programms, Auslandsaufenthalte werden gefördert, internationale Doktoratsstudierende sind in das Geschehen integriert, Gastprofessorinnen und Professoren aus dem internationalen Umfeld bereichern das Programm ganz wesentlich und tragen zur Entwicklung sozialer Kompetenzen bei. Projekte, Vortragstätigkeiten, schriftliche Ausarbeitungen sowie Teamarbeit in Gruppen dienen der Entwicklung der entsprechenden Schlüsselqualifikationen. Planungsdenken wird als integrales Element des Programms entwickelt.

b) Lernergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums der Telematik werden auf diese vielfältigen Qualifikationen vorbereitet und sind in der Lage, sich in kurzer Zeit in allen

Bereichen der Informations- und Kommunikationstechnologie besser einzuarbeiten als Personen, die Masterabschlüsse anderer, weniger interdisziplinärer Bildungs- und Ausbildungsprogramme vorweisen. Studierende des Masterstudiums der Telematik haben mit dem erfolgreichen Abschluss des Studienprogramms folgende Ziele erreicht:

1) Wissen und Verstehen

Die Absolventinnen und Absolventen

- haben ein Verständnis der einschlägigen Grundlagen entwickelt,
- sind mit den wesentlichsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Informationsverarbeitung und Informationstechnik vertraut und haben ihr Wissen in zwei wissenschaftlichen Bereichen aus der Informationsverarbeitung und Informationstechnik besonders vertieft,
- kennen die Arbeitsmethoden dieser Bereiche und sind in der Lage, diese und die wissenschaftlichen Grundlagen praktisch anzuwenden,
- kennen die wichtigsten Strategien zum Lösen von Problemen.

2) Erschließung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen

- sind in der Lage, das theoretische Wissen technischer und wissenschaftlicher Natur auf praktische Anwendungen umzusetzen,
- haben die Fähigkeit zur fächerübergreifenden Analyse und Beurteilung entwickelt sowie die Fähigkeit, Lösungen zu begründen und zu vertreten und
- erkennen die ethischen, sozialen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zusammenhänge und Notwendigkeiten.

3) Übertragbare Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen

- können sich neues Wissen aneignen und selbständig an Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitarbeiten,
- haben ein Bewusstsein für die Notwendigkeit lebenslanger Weiterbildung entwickelt,
- sind in der Lage, die Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form zu präsentieren und zu Entscheidungsprozessen beizutragen,
- verfügen über grundlegende Kenntnisse in der Abwicklung von Projekten,
- sind fähig, sich in ein Team zu integrieren und selbständig Teilaufgaben und Führungsfunktionen zu übernehmen,
- sind zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Lage.

§ 3 ECTS-Anrechnungspunkte

Im Sinne des europäischen Systems zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums beschreiben. Das Universitätsgesetz legt das Arbeitspensum für einen ECTS-Anrechnungspunkt mit durchschnittlich 25 Echtstunden fest.

§ 4 Aufbau des Studiums

Das Masterstudium Telematik besteht aus

1. einem ersten Fach von zumindest 25 ECTS-Anrechnungspunkten,
2. einem zweiten Fach von zumindest 25 ECTS-Anrechnungspunkten,
3. einem Wahlfach, das Wahllehrveranstaltungen im Umfang von 24 ECTS-Anrechnungspunkten enthält (siehe §4.3); die Wahl hat dabei so zu erfolgen, dass die Summe aus dem ersten Fach, dem zweiten Fach und dem Wahlfach zumindest 74 ECTS-Anrechnungspunkte ergibt, eine größere Anzahl von Leistungen aus Z1 und Z2 vermindert daher die erforderliche Anzahl von Leistungen aus dem Wahlfach,
4. einem Seminar/Projekt im Umfang von 10 ECTS-Anrechnungspunkten,
5. einem Freifach, das frei wählbare Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 ECTS-Anrechnungspunkten enthält und
6. einer Masterarbeit (30 ECTS-Anrechnungspunkte). Die Masterarbeit ist gemäß § 4.6 einem Fach zuzuordnen.

Ein Fach ist eine Kombination von sinnvoll zusammenhängenden Lehrveranstaltungen.

Dauer des Masterstudiums Telematik		4 Semester
Gesamtaufwand ohne Masterarbeit		90 ECTS-Anrechnungspunkte
Erstes Fach	25 ECTS-Anr.-Punkte	
Zweites Fach	25 ECTS-Anr.-Punkte	
Seminar/Projekt (zugeordnet dem ersten oder zweiten Fach)	10 ECTS-Anr.-Punkte	
Wahlfach *)	24 ECTS-Anr.-Punkte	
Freifach	6 ECTS-Anr.-Punkte	
Masterarbeit		30 ECTS-Anrechnungspunkte
Summe Masterstudium Telematik		120 ECTS-Anrechnungspunkte

*) zur Wahl der Lehrveranstaltungen siehe § 4.3

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiums und deren Zuordnung zu den Fächern aufgelistet. Die Semesterzuordnung ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und das Arbeitspensum des Studienjahres 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet.

Lehrveranstaltungen, die zum Abschluss des zur Zulassung zu diesem Studium berechtigenden Bachelorstudiums verwendet wurden, sind nicht Bestandteil dieses Masterstudiums. Wurden Pflichtlehrveranstaltungen, die in diesem Curriculum vorgesehen sind, bereits im Rahmen des zuvor beschriebenen Bachelorstudiums verwendet, so sind diese durch zusätzliche Wahllehrveranstaltungen im selben Umfang zu ersetzen.

§ 4.1 Mentorin/Mentor

Alle Studierenden haben die Möglichkeit, ein Studienprogramm, das ist die Gesamtheit der gewählten Lehrveranstaltungen, gemäß den nachfolgenden Regeln zusammenzustellen. Darüber hinaus hat jede/jeder Studierende einen fachlich zuständigen Mentor/eine fachlich zuständige Mentorin zu wählen.

Die Mentorin/der Mentor hat die Aufgabe, als Berater und Begleiter der/dem Studierenden bei der Erstellung und Gestaltung des Studienprogramms und der sinnvollen Auswahl der Lehrveranstaltungen beratend zur Seite zu stehen, bzw. sie/ihn bei der Erstellung einer eventuellen individuellen Fachzusammenstellung zu unterstützen. Die Mentorin/der Mentor ist in sämtliche Entscheidungen betreffend des Studienprogramms einzubinden.

Die Liste der Mentorinnen/Mentoren wird von der Arbeitsgruppe Studienkommission Telematik erstellt und auf der Homepage des zuständigen Dekanats veröffentlicht. Mentorinnen/Mentoren haben bei Überlastung die Möglichkeit, die Betreuung einer/eines Studierenden abzulehnen, in jedem Fall hat aber eine/r der für das vorgeschlagene Fach zuständigen Mentorinnen/Mentoren die Betreuung zu übernehmen. Studierende können beim für studienrechtliche Angelegenheiten zuständigen Organ ohne Angabe von Gründen beantragen, die/den Mentorin/Mentor wechseln zu wollen. Solchen Anträgen ist in Absprache mit dem/der neu gewünschten Mentorin/Mentor nach Möglichkeit positiv stattzugeben.

Das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ genehmigt das Studienprogramm sowie sämtliche Zuordnungen bzw. Änderungen und entscheidet in allen Konfliktfällen.

§ 4.2 Wahl des ersten Fachs und des zweiten Fachs

Das Studium der Telematik konzentriert sich auf den Entwurf und die Analyse von informations- und kommunikationstechnischen Systemen. Das erste Fach und das zweite Fach stellen sinnvolle Spezialisierungen in der Telematik dar.

Im ersten Semester des Masterstudiums muss das Studienprogramm einer/eines Studierenden zumindest durch die Nennung von zwei Fächern im Ausmaß von minimal je 25 ECTS-Anrechnungspunkten definiert werden. Diese beiden Fächer sind entweder identisch mit Fächern aus der Liste in §5a oder eine neue Zusammenstellung. Diese Auswahl ist durch eine fachlich zuständige Mentorin/einen fachlich zuständigen Mentor zu bestätigen und hat an das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ im Weg über das zuständige Dekanat zu erfolgen. Die in den Fächern des §5a definierten Kernlehrveranstaltungen gelten als Pflichtanteil des jeweiligen Faches. Es darf höchstens ein Fach mit nicht-technischer Ausrichtung gewählt werden. Welche Fächer zu dieser Kategorie gehören, ist in §5a definiert.

Im Falle einer individuellen Fachzusammenstellung entscheidet die Mentorin/der Mentor in Abstimmung mit der/dem Vorsitzenden der Arbeitsgruppe Studienkommission über den Vorschlag und definiert einen Namen für dieses Fach. Bei einer Abweichung von weniger als 10 ECTS-Anrechnungspunkten von einem in §5a enthaltenen Fach kann der Name gleich lauten. Alle Lehrveranstaltungen in einem individuellen Fach werden durch die Wahl zu Pflichtlehrveranstaltungen.

Hat eine/ein Studierende/Studierender ein von der Arbeitsgruppe Studienkommission Telematik vorgeschlagenes Fach gewählt, so kann die Wahl unter Angabe von Gründen geändert werden. Im Falle einer individuellen Fachzusammenstellung kann die Änderung nur zu einem in §5a enthaltenen Fach erfolgen. Eine Änderung innerhalb einer individuellen Fachzusammenstellung ist nur möglich, um die Studierbarkeit dieses Fachs zu gewährleisten. Ein Beispiel für einen gerechtfertigten Wunsch für eine solche Veränderung wäre die unerwartete Nichtabhaltung einer Lehrveranstaltung, welche zur individuellen Fachzusammenstellung gehört.

Die Lehrveranstaltungen, welche zum ersten Fach und zum zweiten Fach zählen, müssen aus dem Gesamtlehrangebot des Masterstudiums Telematik stammen.

§ 4.3 Wahlfach

Die zum Wahlfach gehörenden Lehrveranstaltungen können frei aus dem Gesamtangebot des Masterstudiums Telematik gewählt werden.

§ 4.4 Projekt und praxisorientierte Arbeiten

Studierende haben ein Seminar/Projekt im Ausmaß von 10 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Dieses Seminar/Projekt muss inhaltlich aus dem ersten Fach oder zweiten Fach stammen und einem dieser Fächer zugeordnet werden. Im ersten Fach, zweiten Fach und dem Wahlfach müssen zusammen zumindest 33 ECTS-Anrechnungspunkte an Vorlesungen und Vorlesungsanteilen von Vorlesungen mit integriertem Übungsanteil (jeweils 3/5 des Gesamtaufwandes) sowie zumindest 18 ECTS-Anrechnungspunkte an übungsorientierten Leistungen enthalten sein. Für die Berechnung dieser Leistungen werden herangezogen: die Übungsanteile von Vorlesungen mit integriertem Übungsanteil (jeweils 2/5 des Gesamtaufwandes), Übungen, Konstruktionsübungen, Laborübungen, Projekte, und Seminare, sowie maximal ein zusätzlich zum vorgeschriebenen Seminar/Projekt absolviertes Seminar/Projekt. Das vorgeschriebene Seminar/Projekt zählt nicht zum Anteil der übungsorientierten Leistungen.

In Einzelfällen kann auf Antrag von dieser Einschränkung abgesehen werden.

§ 4.5 Ausgewogenheit

Jedes Studienprogramm muss zumindest 18 ECTS-Anrechnungspunkte an Leistungen aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik sowie zumindest 18 ECTS-Anrechnungspunkte an Leistungen aus der Informationsverarbeitung (Fakultät für Informatik bzw. Fakultät für Technische Mathematik und Technische Physik) beinhalten. Diese Zuordnung ist der Lehrveranstaltungsnummer zu entnehmen und wird im Teil 5 des Anhangs ergänzt.

§ 4.6 Masterarbeit und Definition des Hauptfaches und des Nebenfaches

Im Rahmen des Masterstudiums Telematik ist eine Masterarbeit anzufertigen. Diese muss einem technisch-wissenschaftlichen Fach zuzuordnen sein. Im Fall von individuellen Fächern muss die/der Studierende zu Beginn einer Masterarbeit zusammen mit der Mentorin/dem Mentor und der Betreuerin/dem Betreuer der Masterarbeit eine sinnvolle Zuordnung der Masterarbeit zu einem Fach vornehmen.

Wird die Zuordnung zum ersten Fach oder zweiten Fach vorgenommen, so bestimmt diese Zuordnung das Hauptfach. Das verbleibende Fach wird als Nebenfach definiert. Das so gewählte Hauptfach wird im Abschlusszeugnis als Spezialisierung ausgewiesen.

Wird die Zuordnung der Masterarbeit zu einem Fach vorgenommen, welches weder das erste Fach noch das zweite Fach ist, dann entsteht implizit eine breite Ausbildung. Studierende müssen in diesem Fall zumindest 10 ECTS-Anrechnungspunkte aus dem Fach der Masterarbeit leisten. Im Abschlusszeugnis wird keine Spezialisierung ausgewiesen.

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Masterstudium Telematik		LV		Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten			
Fach	Lehrveranstaltung	Art	ECTS	I	II	III	IV
	Seminar/Projekt	6	SP	10		10	
Summe erstes Fach, zweites Fach und Wahlfach lt. §5a				74	30	30	14
Masterarbeit				30			30
Freifach lt. §5b				6	0	0	6
Summe				120	30	30	30

§ 5a Wahlfachkataloge

Die folgende Tabelle enthält die vorgeschlagenen Wahlfachkataloge des Masterstudiums Telematik. Die Tabelle hat folgenden Aufbau:

1. Zeile: Nummer, Name des Fachs

weitere Zeilen:

- Spalte: Institut, das die Lehrveranstaltung anbietet (die Information ist lediglich als Hinweis zu betrachten)
- Spalte: Name der Lehrveranstaltung
- Spalte: Semesterstunden (SSt.)
- Spalte: Lehrveranstaltungstyp
- Spalte: ECTS-Anrechnungspunkte für das Masterstudium Telematik
- Spalte: Kern-LV (Lehrveranstaltung muss bei Wahl des Fachs absolviert werden)
Wahl-Kern-LV (es kann bei Wahl des Fachs aus mindestens 2 Alternativen gewählt werden)
Kern-LV und Wahl-Kern-LV ist in der Tabelle farbig gekennzeichnet
- Spalte: Anmerkungen:
E ... (Englisch): Lehrveranstaltung wird in Englisch abgehalten
Eor ... (English on request): Lehrveranstaltung wird im Bedarfsfall in Englisch abgehalten
Alt ... (Alternativangebot): es stehen in der Äquivalenzliste alternative Angebote zur Verfügung
AE ... (Alternativangebot in Englisch): siehe Äquivalenzliste
AD ... (Alternativangebot in Deutsch): siehe Äquivalenzliste

Die Tabelle enthält jene Seminar/Projekte, die automatisch dem Fach zugeordnet werden, Seminar/Projekte anderer Institute können in Absprache mit dem Mentor/der Mentorin zugeordnet werden.

Die Liste der fachverantwortlichen Universitätslehrer/Universitätslehrerinnen sowie der fachlich zuständigen Mentoren/Mentorinnen wird von der Arbeitsgruppe Studienkommission Telematik erstellt und ist auf der Homepage des Dekanats für Informatik (www.dinf.tugraz.at) jederzeit im aktuellen Stand verfügbar.

101 Sicherheit in der Informationstechnologie

"Sicherheit in der Informationstechnologie" beschäftigt sich mit der Herausforderung, Informations- und Kommunikationstechnologie sicher zu gestalten. Das Fach konzentriert sich auf das Verständnis praktischer Aspekte bei der Implementierung und beim Einsatz von Sicherheitsmechanismen basierend auf einer gründlichen Kenntnis der Prinzipien der Sicherheitsmechanismen selbst.

705	Advanced Computer Networks	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	E
705	Advanced Computer Networks	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV	E
705	AK IT-Sicherheit 1	2	VO	3,0		E
705	AK IT-Sicherheit 1	1	KU	2,0		E
705	AK IT-Sicherheit 2	2	SE	3,5		E
705	AK Design and Verification	2	VO	3,0		E
705	AK Design and Verification	1	UE	2,0		E
705	Angewandte Kryptografie	2	VO	3,0	Kern-LV	E
705	Angewandte Kryptografie	1	KU	2,0	Kern-LV	E
705	Angewandte Kryptografie 2	2	VO	3,0		E
705	Angewandte Kryptografie 2	1	KU	2,0		E
705	IT-Sicherheit	2	VO	3,0	Kern-LV	E
705	IT-Sicherheit	1	KU	2,0	Kern-LV	E
705	Sicherheitsaspekte in der Softwareentwicklung	2	VO	3,0		E

705	Sicherheitsaspekte in der Softwareentwicklung	1	KU	2,0		E
501	Mathematische Grundlagen der Kryptografie	2	VO	3,0		
501	Mathematische Grundlagen der Kryptografie	1	UE	2,0		
448	Mobile and Nomadic Computing, Seminar	3	SE	5,0		
705	VLSI Design	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	E
705	VLSI Design	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV	E
440	Wireless Communication Networks and Protocols	2	VO	3,0		E

Summe ECTS 56,5

Wahl der Kern-LVen

'Advanced Computer Networks' oder 'VLSI Design' (jeweils VO + KU)

705	Seminar/Projekt Angewandte Informationsverarbeitung	6	SP	10,0		
-----	---	---	----	------	--	--

Mentoren: Bloem, Lipp, K. Posch

i02 System-on-Chip-Design

"System-on-Chip-Design" hat den Entwurf von Informations-Geräten wie etwa Mobiltelefone, digitale Fotoapparate usw. zum Inhalt. Diese Geräte sind typischerweise klein, mobil und handlich, und dienen der Informationsbeschaffung, der Unterhaltung, oder der Kommunikation. Sie werden aber auch in der industriellen Automatisierung, im Automobilbereich oder im Medizinsektor gebraucht. Das Fach konzentriert sich auf das Verständnis praktischer Aspekte bei der Implementierung dieser Geräte basierend auf einer gründlichen Kenntnis der dahinter stehenden Prinzipien selbst.

442	Adaptive Systems	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	E
442	Adaptive Systems	1	UE	2,0	Wahl-Kern-LV	E
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	VO	3,0		
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	UE	4,0		
442	Digital Signal Processing Laboratory	2	LU	4,0		E
439	Grundlagen der Mikroelektronik	2	VO	3,0		
448	Hardware-Software-Codesign	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	
448	Hardware-Software-Codesign	1	UE	2,0	Wahl-Kern-LV	
439	Integrierte Schaltungen	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	
439	Integrierte Schaltungen	2	UE	4,0	Wahl-Kern-LV	
442	Mixed-Signal Processing Systems Design	2	VU	3,5		E
438	Signalanalyse, Labor	2	LU	4,0		
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0		
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0		
705	System-on-Chip Architectures and Modelling	3	VU	5,0	Kern-LV	E
439	Testen Integrierter Schaltungen, Labor	3	LU	6,0		
705	VLSI Design	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	E
705	VLSI Design	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV	E

Summe ECTS 59,5

Wahl der Kern-LVen

Von den 4 Wahl-Kern-LV (jeweils VO+UE bzw. KU) sind 2 zu absolvieren

705	Seminar/Projekt Angewandte Informationsverarbeitung	6	SP	10,0		
442	Seminar/Projekt Signal Processing	6	SP	10,0		
448	Seminar/Projekt Technische Informatik	6	SP	10,0		
439	Seminar/Projekt Elektronik	6	SP	10,0		
438	Seminar/Projekt Messtechnik	6	SP	10,0		

Mentoren: Brenner, Kubin, K. Posch, Pribyl, Vogel

i03 Algorithm Design

Der Begriff des Algorithmus spielt eine zentrale Rolle in den Computerwissenschaften. Ziel dieses Fachs ist es, die Kenntnisse in den Bereichen 'Algorithmen und Datenstrukturen' zu erweitern und zu vertiefen. Neben typischen Algorithmen Lehrveranstaltungen werden die für das Design von (nicht-numerischen) Algorithmen wichtigen Bereiche Kombinatorik, Geometrie, Graphentheorie und Optimierung im Angebot berücksichtigt.

708	AK Rechnerische Geometrie	2	VO	3,0		
708	AK Rechnerische Geometrie	1	KU	2,0		
708	Algorithm Design Seminar 1	2	SE	3,5	Wahl-Kern-LV	
708	Algorithm Design Seminar 2	2	SE	3,5	Wahl-Kern-LV	

716	Entwurf und Analyse von Algorithmen	1	KU	2,0	Kern-LV
716	Enumerative Combinatoric Algorithms	2	VU	3,5	
501	Funktionentheorie und spezielle Funktionen	2	VO	4,0	
501	Funktionentheorie und spezielle Funktionen	2	UE	3,0	
708	Geometrische Algorithmen	2	VO	3,0	Kern-LV
708	Geometrische Algorithmen	1	UE	2,0	Kern-LV
502	Algorithmische Graphentheorie	3	VO	4,5	
502	Algorithmische Graphentheorie	1	UE	2,0	
502	Kombinatorische Optimierung 1	3	VO	4,5	
502	Kombinatorische Optimierung 1	1	UE	2,0	
705	Logik und Berechenbarkeit	2	VO	3,0	
501	Logik und Berechenbarkeit	1	KU	2,0	
501	Mathematische Analyse von Algorithmen	3	VO	5,0	
501	Mathematische Analyse von Algorithmen	1	UE	2,0	
716	Problemanalyse und Komplexitätstheorie	2	VO	3,0	
716	Problemanalyse und Komplexitätstheorie	1	UE	2,0	

Summe ECTS **59,5**

Wahl der Kern-LVen

'Algorithm Design Seminar 1' oder 'Algorithm Design Seminar 2'

708	Seminar/Projekt Algorithm Design	6	SP	10,0	
-----	--	---	----	------	--

Mentoren: Aichholzer, Aurenhammer, Maass

i04 Computational Intelligence

Dieses Fach vermittelt Zugang zu den wichtigsten gegenwärtig bekannten Methoden, um Maschinen "intelligent" zu machen, sowie praktische Erfahrung mit State-of-the-Art Software aus den Bereichen Maschinelles Lernen, Adaptive Roboter, Neuronale Netzwerke, Computational Neuroscience und sprachverarbeitende Systeme.

442	Adaptive Systems	2	VO	3,0	E
442	Adaptive Systems	1	UE	2,0	E
442	Advanced Signal Processing 1, Seminar	2	SE	3,5	E
708	Computational Intelligence Seminar A	2	SE	3,5	E
708	Computational Intelligence Seminar B	2	SE	3,5	E
708	Machine Learning A	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV E
708	Machine Learning A	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV E
708	Machine Learning B	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV E
708	Machine Learning B	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV E
708	Neural Networks A	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV E
708	Neural Networks A	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV E
708	Neural Networks B	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV E
708	Neural Networks B	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV E
442	Nonlinear Signal Processing	2	VO	3,0	Kern-LV E
442	Nonlinear Signal Processing	1	UE	2,0	Kern-LV E
442	Speech Communication 2	2	VO	3,0	Eor
442	Speech Communication Laboratory	2	LU	4,0	E

Summe ECTS **47,5**

Wahl der Kern-LVen

('Machine Learning A' oder 'Machine Learning B') und ('Neural Networks A' oder 'Neural Networks B') (jeweils VO + KU)

708	Seminar/Projekt Machine Learning and Neuroinformatics	6	SP	10,0	E
442	Seminar/Projekt Signal Processing	6	SP	10,0	E

Mentoren: Kubin, Maass, Pernkopf

i05 Computer Vision

Das Fach Computer Vision vermittelt vertiefte Kenntnisse aus dem Bereich Bildverarbeitung. Neben der Beherrschung der theoretischen Grundlagen des Faches wird besonderer Wert auf die praktische Umsetzung gelegt. Die Anwendungsbereiche gehen von der Medizin bis hin zur industriellen Automatisierung.

710	AK Computer Vision	2	VO	3,0	Eor
710	AK Computer Vision	1	KU	2,0	Eor

438	Bildgestützte Messverfahren	2	VO	3,0		
438	Bildgestützte Messverfahren, Labor	1	LU	2,0		
509	Bildverarbeitung und Mustererkennung	2	VO	3,0	Kern-LV	
509	Bildverarbeitung und Mustererkennung	1	KU	2,0	Kern-LV	
710	Bildverstehen	2	VO	3,0		
710	Bildverstehen	1	KU	2,0		
710	Computer Vision 2	1,5	VU	2,5		
507	Diskrete Differentialgeometrie	2	VO	3,0		
507	Freiformkurven/Freiformflächen	2	VO	3,0		
507	Freiformkurven/Freiformflächen	2	UE	4,0		
507	Geometrie für Informatiker	2	VU	3,0		
710	Mathematische Grundlagen in Vision & Grafik	3	VU	5,0		
710	Medizinische Bildanalyse	2	VO	3,0		
710	Medizinische Bildanalyse	1	KU	2,0		
710	Robot Vision	2	VO	3,0	Kern-LV	
710	Robot Vision	1	KU	2,0	Kern-LV	
710	Seminar Mustererkennung	3	SE	5,0		E
Summe ECTS					55,5	
710	Seminar/Projekt Bildanalyse	6	SP	10,0		
Mentoren: Bischof, Fellner, Havemann, Schmalstieg						

i05a Computer Graphik

Das Fach Computer Grafik vermittelt vertiefte Kenntnisse aus den Bereichen, Computer Grafik, Geometrische Modellierung, Virtual und Augmented Reality sowie Informationsvisualisierung. Neben der Beherrschung der theoretischen Grundlagen des Faches wird besonderer Wert auf die praktische Umsetzung gelegt.

710	AK Computergrafik	2	VO	3,0		Eor
710	AK Computergrafik	1	KU	2,0		Eor
710	Augmented Reality	3	VU	5,0		
711	Computer-Aided Geometric Design	3	VU	5,0		
710	Computergrafik 2	1,5	VU	2,5		
710	Echtzeit-Grafik	2	VO	3,0	Kern-LV	
710	Echtzeit-Grafik	1	KU	2,0	Kern-LV	
710	Echtzeit-Grafik 2	1	VO	1,5		
710	Echtzeit-Grafik 2	2	KU	4,0		
710	Forschungsseminar "Virtual Reality"	2	SE	3,5		E
711	Fotorealismus	3	VU	5,0		
706	Information Visualisation	3	VU	5,0		
711	Geometrisches 3D-Modellieren in der Computergrafik	3	VU	5,0	Kern-LV	
711	Simulation und Animation	3	VU	5,0		
710	Virtual Reality	4	VU	7,0		
Summe ECTS					58,5	
711	Seminar/Projekt Computergrafik	6	SP	10,0		
Mentoren: Bischof, Fellner, Havemann, Schmalstieg						

i06 Informationssysteme

Dieses Fach betont die Tatsache, dass moderne Informationssysteme sehr viel mehr leisten müssen als nur die bisher üblichen textuellen oder numerischen Daten zu beherrschen. Es werden nicht nur die offensichtlichen Audio-, Bild und Videodaten immer wichtiger, sondern auch Datentypen wie Messdatenreihen, technische Zeichnungen vom Maschinenbau bis zur Architektur, 3D Modelle, kartographische Daten, usw., um nur einige zu nennen. Damit entsteht die Herausforderung, traditionelle und wohlbewährte Datenmodelle und Mensch-Maschine-Schnittstellen an die neuen Erfordernisse so anzupassen, dass sie auch in zehn Jahren noch einen tragfähigen Unterbau bilden können.

706	Datenbanken 2	1	VU	1,5		E
711	Digitale Bibliotheken	2	VU	3,5		
711	Entwurf und Entwicklung großer Systeme	3	VU	5,0		
706	Information Architecture and Web Usability	3	VU	5,0		E
706	Information Search and Retrieval	3	VU	5,0	Wahl-Kern-LV	

716	Compilerbau	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
716	Compilerbau	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV
448	Design Patterns	2	VO	3,0	
448	Design Patterns	1	UE	2,0	
716	Logik und Logische Programmierung	2	VU	3,5	
716	Problemanalyse und Komplexitätstheorie	2	VO	3,0	
716	Problemanalyse und Komplexitätstheorie	1	UE	2,0	
705	Sicherheitsaspekte in der Softwareentwicklung	2	VO	3,0	
705	Sicherheitsaspekte in der Softwareentwicklung	1	KU	2,0	
716	Softwaretechnologie	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
716	Softwaretechnologie	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV
716	Softwaretechnologie SE	2	SE	3,5	
716	Softwaretechnologie Tools	2	SE	3,5	
705	Verifikation und Testen	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
705	Verifikation und Testen	1	UE	2,0	Wahl-Kern-LV
716	Wissensverarbeitung (Expertensysteme)	2	VO	3,0	
716	Wissensverarbeitung (Expertensysteme)	1	KU	2,0	
Summe ECTS				55,5	

Wahl der Kern-LVen

Von den 3 Wahl-Kern-LVen sind 2 zu absolvieren (jeweils VO und UE/KU)

716	Seminar/Projekt Softwaretechnologie	6	SP	10,0	
-----	---	---	----	------	--

Mentoren: Slany, Wotawa

i09 Autonome Roboter

Das Fach Autonome Roboter vermittelt Kenntnisse, die zur Entwicklung von autonomen, mobilen Roboter notwendig sind. Aufgrund der Interdisziplinarität der Thematik beinhaltet das Fach Lehrveranstaltungen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. Der Schwerpunkt des Fachs liegt in der praktischen Umsetzung der gelernten Inhalte.

716	Advanced Robotics	2	VO	3,0	
716	Advanced Robotics	1	LU	2,0	
710	Bildverstehen	2	VO	3,0	
710	Bildverstehen	1	KU	2,0	
448	Context-Aware Computing	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
448	Context-Aware Computing	1	UE	2,0	Wahl-Kern-LV
507	Kinematik und Robotik	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
507	Kinematik und Robotik	1	LU	2,0	Wahl-Kern-LV
716	Konstruktion Mobiler Roboter	2	PR	5,0	Kern-LV
305	Mobile Roboter	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
305	Mobile Roboter	1	UE	2,0	Wahl-Kern-LV
716	Modellierung technischer Systeme	2	VO	3,0	
716	Modellierung technischer Systeme	1	UE	2,0	
508	Navigation Systems	2	VO	4,0	
508	Navigation Systems	2	UE	4,0	
710	Robot Vision	2	VO	3,0	
710	Robot Vision	1	KU	2,0	
716	Wissensverarbeitung (Expertensysteme)	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
716	Wissensverarbeitung (Expertensysteme)	1	KU	2,0	Wahl-Kern-LV
443	Zustandsschätzung und Filterung	2	VO	3,0	
443	Zustandsschätzung und Filterung	1	UE	2,0	
Summe ECTS				58,0	

Wahl der Kern-LVen

('Mobile Roboter' oder 'Kinematik und Robotik') und ('Wissensverarbeitung (Expertensysteme)' oder 'Context-Aware Computing'), jeweils VO und UE/KU/LU

716	Seminar/Projekt Robotik	6	SP	10,0	
443	Seminar/Projekt Mechatronics, Electrical Drives and Control	6	SP	10,0	

Mentoren: Steinbauer, Wotawa

it01 Telecommunications

Das Fach Telecommunications vermittelt Kenntnisse im Bereich der Informationsübertragung mit dem Schwerpunkt funkgestützter Systeme und Netze inklusive deren Anwendungen

451	Antennen und Wellenausbreitung	2	VO	3,0		
451	Antennen und Wellenausbreitung	1	UE	2,0		
440	Communication Networks	2	VO	3,0	Kern-LV	E
442	Fundamentals of Digital Communications	2	VO	3,0	Kern-LV	E
442	Fundamentals of Digital Communications	1	UE	2,0	Kern-LV	E
451	Hochfrequenztechnik	2	VO	3,0		
451	Hochfrequenztechnik	1	UE	2,0		
451	Hochfrequenztechnik, Labor	1	LU	2,0	Kern-LV	
440	Information Theory and Coding	2	VO	3,0	Kern-LV	E
440	Information Theory and Coding	1	UE	2,0		E
440	Kommunikationssysteme, Labor	1	LU	2,0	Kern-LV	
442	Mobile Radio Systems	2	VO	3,0		E
451	Optische Nachrichtentechnik	3	VO	4,5		
451	Optische Nachrichtentechnik	1	UE	2,0		
440	Satellite Communications	2	VO	3,0		E
440	Satellite Communications	1	UE	2,0		E
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0		
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0		
440	Software Defined Radio	2	VO	3,0		
440	Telekommunikationssysteme	2	VO	3,0		
440	Wireless Communication Networks and Protocols	2	VO	3,0		
		Summe ECTS			55,5	
440	Seminar/Projekt Telecommunications	6	SP	10,0		
Mentoren: Koudelka, E. Leitgeb, Witrisal						

it01a Mobile Computing

In diesem Fach werden Kenntnisse vermittelt, die für die Entwicklung von mobilen und tragbaren Rechnersystemen erforderlich sind. Die Schwerpunkte in diesem Bereich liegen einerseits in mobilen, drahtlosen Kommunikationsverfahren und ad-hoc Netzwerken und andererseits im Entwurf mobiler Systeme und Anwendungen.

442	Adaptive Systems	2	VO	3,0		E
442	Adaptive Systems	1	UE	2,0		E
440	Communication Networks	2	VO	3,0		
448	Context-Aware Computing	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	
442	Digital Signal Processing Laboratory	2	LU	4,0		
448	Embedded Systems	2	VO	3,0		
448	Embedded Systems, Labor	1	LU	2,0		
442	Fundamentals of Digital Communications	2	VO	3,0	Kern-LV	E
442	Fundamentals of Digital Communications	1	UE	2,0	Kern-LV	E
451	Hochfrequenztechnik, Labor	1	LU	2,0		
705	IT-Sicherheit	2	VO	3,0		
705	IT-Sicherheit	1	KU	2,0		
440	Kommunikationssysteme, Labor	1	LU	2,0		
448	Location-Aware Computing	2	VU	3,0	Wahl-Kern-LV	
448	Mobile and Nomadic Computing, Seminar	3	SE	5,0		
448	Mobile Computing, Labor	2	LU	4,0	Kern-LV	
442	Mobile Radio Systems	2	VO	3,0		E
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0		
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0		
440	Wireless Communication Networks and Protocols	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	
		Summe ECTS			57,0	
Wahl der Kern-LVen						
Von den 3 Wahl-Kern-LVen sind 2 zu absolvieren						
448	Seminar/Projekt Technische Informatik	6	SP	10,0		
Mentoren: Brenner, Witrisal						

it02 Entwurf elektronischer Geräte

Die Studierenden werden durch Vorlesungen und Übungen dieses Fachs in die Lage versetzt, elektronische Geräte und Systeme selbständig von der Spezifikation bis zur Inbetriebnahme zu entwickeln. Zeitgemäße Konzepte (z.B. Simulationstechniken) sowie die Interaktion mit andern Systemen und der Umwelt (EMV) finden dabei besondere Berücksichtigung.

439	Analoge Schaltungstechnik, Labor	3	LU	6,0		
439	Automotive Elektronik	2	VO	3,0		
439	Automotive Elektronik, Labor	2	LU	4,0		
439	Digitale Schaltungstechnik, Labor	3	LU	6,0		
437	Elektrodynamik 2	2	VO	3,0		AE
437	Elektrodynamik 2	1	UE	2,0		
439	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme	2	VO	3,0	Kern-LV	
439	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme, Labor	1	LU	2,0		
439	Elektronische Schaltungstechnik	2	UE	4,0		
439	Elektronische Schaltungstechnik 3	2	VO	3,0	Kern-LV	
439	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren	2	VO	3,0	Kern-LV	
439	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren, Labor	1	LU	2,0		
439	Konstruktion elektronischer Geräte und Systeme	4	VO	6,0		
438	Messsignalverarbeitung	2	VO	3,0		
439	Schaltungssimulation	1	VO	1,5	Kern-LV	
439	Schaltungssimulation	2	UE	4,0	Kern-LV	
Summe ECTS					55,5	
439	Seminar/Projekt Elektronik	6	SP	10,0		
Mentoren: Eichberger, Pribyl, Stöckler, Winkler						

it03 Mikroelektronik

Die Vorlesungen und Übungen dieses Fachs vermitteln die notwendigen Kenntnisse der Halbleiterphysik und integrierten Schaltungstechnik, die die Studierenden in die Lage versetzen, selbständig integrierte Schaltkreise entwickeln zu können. Für einen raschen und erfolgreichen Einstieg in einschlägige Industriepositionen wird empfohlen, die Masterarbeit ebenfalls im Fachgebiet Mikroelektronik durchzuführen.

439	Analoge Schaltungstechnik, Labor	3	LU	6,0		
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	VO	3,0		
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	UE	4,0		
439	Digitale Schaltungstechnik, Labor	3	LU	6,0		
439	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme	2	VO	3,0		
439	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme, Labor	1	LU	2,0		
439	Grundlagen der Mikroelektronik	2	VO	3,0	Kern-LV	
448	Hardwarebeschreibungssprachen	2	VO	3,0		
448	Hardwarebeschreibungssprachen	1	UE	2,0		
439	Integrierte Schaltungen	2	VO	3,0	Kern-LV	
439	Integrierte Schaltungen	2	UE	4,0	Wahl-Kern-LV	
513	Physik der Halbleiterbauelemente	2	VO	3,0		
439	Schaltungssimulation	1	VO	1,5	Kern-LV	
439	Schaltungssimulation	2	UE	4,0	Wahl-Kern-LV	
439	Testen Integrierter Schaltungen, Labor	3	LU	6,0		
705	VLSI Design	2	VO	3,0		
705	VLSI Design	1	KU	2,0		
Summe ECTS					58,5	

Wahl der Kern-LVen

'Integrierte Schaltungen, UE' oder 'Schaltungssimulation, UE'

439	Seminar/Projekt Elektronik	6	SP	10,0		
Mentoren: Pribyl, Söser, M.Auer, Winkler						

it04 Biomedizinische Technik

Das Fach dient der Vertiefung in den Fachbereich ‚Biomedizinische Technik‘. Neben einigen in das Gebiet einführenden Grundlehrveranstaltungen liegt der Schwerpunkt auf signal- und informationstechnischen Aspekten der Biomedizinischen Technik.

447	Bildgebende Diagnoseverfahren	3	VO	4,5		
-----	---	---	----	-----	--	--

446	Bioimaging	4	VO	6,0	
444	Bioinformatik	2	LU	4,0	
446	Biologische Regelung, Modelle und Simulation	2	VO	3,0	
446	Biologische Regelung, Modelle und Simulation	2	UE	4,0	
446	Biophysik	3	VO	4,5	
446	Biophysik	1	UE	2,0	
446	Biosignalverarbeitung	2	VO	3,0	
446	Biosignalverarbeitung	2	UE	4,0	
446	Grundlagen der Biomedizinischen Technik	4	VO	6,0	Kern-LV
444	Grundlagen der Bioinformatik	2	VO	3,0	Kern-LV
446	Grundlagen der Biomedizinischen Technik, Labor	3	LU	6,0	Kern-LV
446	Medizinische Instrumentierung	2	VO	3,0	
447	Physiologie und Pathophysiologie	2	VO	3,0	
446	Telemedizin	2	VO	3,0	
			Summe ECTS	59,0	
446	Seminar/Projekt Biomedizinische Technik Mentoren: Scharfetter, Stollberger	6	SP	10,0	

it05 Medizinische Informatik, Bioinformatik und Neuroinformatik

Dieses Fach dient der Vertiefung in den Fachbereichen der Medizinischen Informatik, Bioinformatik und Neuroinformatik. Die Studierenden erlernen die Analyse, Klassifizierung und Verarbeitung von Daten in der Molekularbiologie und die Analyse von Biosignalen. Im Weiteren erwerben sie Kenntnisse über die Informationsverarbeitung im menschlichen Gehirn und die Information und Kommunikation in der Medizin. Begleitend dazu runden die Neuropsychologie und die (Neuro-)Rehabilitationstechnik dieses Fach ab.

444	Bioinformatik	2	LU	4,0	Kern-LV
446	Biosignalverarbeitung	2	VO	3,0	
446	Biosignalverarbeitung	2	UE	4,0	
444	Computational Biology	2	VO	3,0	
444	Computational Biology	2	LU	4,0	
444	Computational Medicine	2	VO	3,0	
444	Grundlagen der Bioinformatik	2	VO	3,0	Kern-LV
709	Informationsverarbeitung im Menschen	2	VO	3,0	Kern-LV
709	Interuniversitäre Ringvorlesung: Trends in der Neurorehabilitation	2	VO	3,0	
447	Krankenhaus-Kommunikation - und Informationssysteme	2	VO	3,0	
444	Laborinformations- und -managementsysteme	2	VO	3,0	
444	Laborinformations- und -managementsysteme	2	UE	4,0	
444	Medizinische Informatik	2	VO	3,0	Kern-LV
708	Neural Networks A	2	VO	3,0	
708	Neural Networks A	1	KU	2,0	
709	Neurocomputing, Seminar	2	SE	3,5	
709	Neuropsychologie	2	VO	3,0	
709	Rehabilitationstechnik	2	VO	3,0	
			Summe ECTS	57,5	
445	Seminar/Projekt Medizinische Informatik und Neuroinformatik	6	SP	10,0	
709	Seminar/Projekt Brain Computer Interface Mentoren: Müller-Putz	6	SP	10,0	

it06 Smart Sensors

„Smart Sensors“ erlangen durch den Einbau von Elektronik im Front End des Sensors besondere Eigenschaften, etwa erhöhte Messgenauigkeit, Eigendiagnosefähigkeit und geringere Störanfälligkeit. Ausgewählte Kernlehrveranstaltungen dieses Fachs vermitteln dem Studierenden ein theoretisches und praktisches Grundgerüst für Entwurf und Implementierung von Smart Sensors, begleitend dazu komplettieren die weiterführenden Lehrveranstaltungen das notwendige Fachwissen in diesem hochaktuellen Bereich der angewandten Messtechnik.

438	Bildgestützte Messverfahren	2	VO	3,0	
440	Communication Networks	2	VO	3,0	
439	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme	2	VO	3,0	Kern-LV
439	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme, Labor	1	LU	2,0	

448	Entwurf von Echtzeitsystemen, Labor	2	LU	4,0	
439	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren	2	VO	3,0	
439	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren, Labor	1	LU	2,0	
448	Hardware-Software-Codesign	2	VO	3,0	Kern-LV
448	Hardware-Software-Codesign	1	UE	2,0	
438	Messsignalverarbeitung	2	VO	3,0	
438	Messtechnik 2	2	VO	3,0	Kern-LV
438	Optische Methoden in der Messtechnik	2	VO	3,0	
448	Power-Aware Computing	2	VU	3,0	
438	Prozessinstrumentierung	2	VO	3,0	
438	Signalanalyse	2	VO	3,0	Kern-LV
438	Signalanalyse	1	UE	2,0	Kern-LV
438	Signalanalyse, Labor	2	LU	4,0	
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0	
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0	
438	Statistical Signal Processing	2	VO	3,0	
Summe ECTS					57,0
439	Seminar/Projekt Elektronik	6	SP	10,0	
448	Seminar/Projekt Technische Informatik	6	SP	10,0	
438	Seminar/Projekt Messtechnik	6	SP	10,0	

Mentoren: Brasseur, Brenner, Pinz, Pribyl, Zangl

it07 Technische Informatik / Pervasive Computing

Das Fach "Technische Informatik/Pervasive Computing" vermittelt Kenntnisse, die zur Analyse, Entwurf und Synthese von verteilten, allgegenwärtigen und eingebetteten Rechnersystemen erforderlich sind. Unter anderem befasst sich dieser Bereich mit dem gemeinsamen Entwurf von Hardware-Software Systemen, mit kontext-, orts- und leistungsbezogenen Verfahren sowie mit eingebetteten Systemen.

448	Context-Aware Computing	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV
448	Context-Aware Computing	1	UE	2,0	Wahl-Kern-LV
448	Design Patterns	2	VO	3,0	
448	Design Patterns	1	UE	2,0	
448	Embedded Systems	2	VO	3,0	
448	Embedded Systems, Labor	1	LU	2,0	
448	Entwurf von Echtzeitsystemen, Labor	2	LU	4,0	
448	Fehlertolerante Rechnersysteme	2	VO	3,0	
448	Fehlertolerante Rechnersysteme	1	UE	2,0	
448	Hardware-Software-Codesign	2	VO	3,0	
448	Hardware-Software-Codesign	1	UE	2,0	
448	Location-Aware Computing	2	VU	3,0	Wahl-Kern-LV
448	Location-Aware Computing, Labor	1	LU	2,0	Wahl-Kern-LV
448	Mobile and Nomadic Computing, Seminar	3	SE	5,0	Wahl-Kern-LV
448	Power-Aware Computing	2	VU	3,0	Wahl-Kern-LV
448	Power-Aware Computing, Labor	1	LU	2,0	Wahl-Kern-LV
448	Projektmanagement in großen Datenverarbeitungs-Systemen	2	VO	3,0	
448	Projektmanagement in großen Datenverarbeitungs-Systemen	1	UE	2,0	
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0	
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0	
448	Verteilte Systeme, Seminar	3	SE	5,0	Wahl-Kern-LV
Summe ECTS					59,0

Wahl der Kern-LVen

Es sind 2 LVen (jeweils VO/VU + UE/LU) aus: 'Context-Aware Computing', 'Location-Aware Computing' und 'Power-Aware Computing' zu wählen, sowie 'Mobile and Nomadic Computing, Seminar' oder 'Verteilte Systeme, Seminar'

448	Seminar/Projekt Technische Informatik	6	SP	10,0	
-----	---	---	----	------	--

Mentoren: Brenner, Steger

it08 Modelling, Simulation and Control

Bildungsziele des Fachs:

- .) Beherrschung von Methoden zur Erstellung mathematischer Modelle für technische Systeme,
- .) Solide Kenntnisse über Algorithmen zur digitalen Simulation und deren Einsatz in praxisrelevanten Aufgabenstellungen,
- .) Beherrschung von Verfahren zum systematischen Entwurf von Regelungen und deren praxisgerechte Realisierung

443	Computer Aided Control System Design	2	VO	3,0	Kern-LV
443	Computer Aided Control System Design	2	UE	4,0	Kern-LV
443	Computerunterstützte Modellbildung und Simulation	2	VO	3,0	
443	Computerunterstützte Modellbildung und Simulation	1	UE	2,0	
443	Deskriptorsysteme	2	VU	3,5	
710	Echtzeit-Grafik	2	VO	3,0	
710	Echtzeit-Grafik	1	KU	2,0	
443	Entwurf optimaler Systeme	2	VO	3,0	
443	Entwurf optimaler Systeme	1	UE	2,0	
443	Nichtlineare Regelungssysteme	2	VO	3,0	
443	Nichtlineare Regelungssysteme	1	UE	2,0	
443	Prozessautomatisierung	2	VO	3,0	
443	Prozessautomatisierung, Labor	2	LU	4,0	Kern-LV
438	Prozessinstrumentierung	2	VO	3,0	
443	Regelungstechnik, Ergänzungen	2	VO	3,0	
438	Signalanalyse	2	VO	3,0	
438	Signalanalyse	1	UE	2,0	
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0	
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0	
	Summe ECTS				53,5
443	Seminar/Projekt Modelling, Simulation and Control	6	SP	10,0	

Mentoren: Dourdoumas, Hofer

it09 Mechatronics, Electrical Drives and Control

Bildungsziele des Fachs:

- .) Beherrschung von Methoden zur Analyse und zum Entwurf mechatronischer Systeme,
- .) Erwerb fundierter Kenntnisse im Bereich elektrischer Antriebe mit den Schwerpunkten Regelungskonzepte, Simulation und Realisierung von elektrischen Antriebssystemen

443	Automatisierung mechatronischer Systeme	2	VO	3,0	Kern-LV
443	Automatisierung mechatronischer Systeme, Labor	1	LU	2,0	Kern-LV
431	Grundlagen elektrischer Antriebe	1,5	VO	2,0	
431	Grundlagen elektrischer Maschinen	2	VO	3,0	Kern-LV
443	Grundlagen nichtlinearer Systeme	2	VO	3,0	
443	Grundlagen nichtlinearer Systeme	1	UE	2,0	
443	Modellierung mechatronischer Systeme	2	VO	3,0	Kern-LV
443	Modellierung mechatronischer Systeme	1	UE	2,0	
431	Modellierung und Simulation elektrischer Antriebe	2	VO	3,0	
431	Modellierung und Simulation elektrischer Antriebe, Labor	2	LU	3,0	
443	Prozessautomatisierung	2	VO	3,0	
443	Prozessautomatisierung, Labor	2	LU	4,0	
431	Regelung elektrischer Antriebe	2	VO	3,0	
431	Regelung elektrischer Antriebe, Labor	2	LU	3,0	
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0	
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0	
	Summe ECTS				44,0
443	Seminar/Projekt Mechatronics, Electrical Drives and Control	6	SP	10,0	

Mentoren: Dourdoumas, Hofer, Mütze

it10 Control Systems and System Theory

Bildungsziele des Fachs:

-) Erwerb von fundierten mathematischen Modellen zur Analyse komplexer dynamischer Systeme,
-) Beherrschung leistungsfähiger Entwurfsmethoden für die Synthese von Kontrollsystemen und deren technische Realisierung

443	Automatisierung mechatronischer Systeme	2	VO	3,0		
443	Automatisierung mechatronischer Systeme, Labor	1	LU	2,0		
443	Computer Aided Control System Design	2	VO	3,0		
443	Computer Aided Control System Design	2	UE	4,0		
443	Grundlagen nichtlinearer Systeme	2	VO	3,0		
443	Grundlagen nichtlinearer Systeme	1	UE	2,0		
443	Mathematische Methoden für Ingenieure	2	VO	3,0		
443	Mathematische Methoden für Ingenieure	1	UE	2,0		
443	Mehrgrößensysteme	2	VO	3,0		
443	Mehrgrößensysteme	1	UE	2,0		
443	Nichtlineare Regelungssysteme	2	VO	3,0		
443	Nichtlineare Regelungssysteme	1	UE	2,0		
443	Prozessautomatisierung	2	VO	3,0		
443	Prozessautomatisierung, Labor	2	LU	4,0		
443	Systemtheorie	2	VO	3,0	Kern-LV	
443	Systemtheorie	1	UE	2,0	Kern-LV	
443	Zustandsschätzung und Filterung	2	VO	3,0	Kern-LV	
443	Zustandsschätzung und Filterung	1	UE	2,0	Kern-LV	
	Summe ECTS					49,0
443	Seminar/Projekt Modelling, Simulation and Control	6	SP	10,0		
	Mentoren: Dourdoumas, Hofer					

it11 Digital Signal Processing

Wir hören, sehen, sprechen, fühlen, denken, regeln alle unsere Lebensprozesse mit Signalen und haben unseren Kommunikations- und Informationsgeräten, Autos, Maschinen usw. den geläufigen Umgang damit beigebracht. Das Fach "Digital Signal Processing" legt den Schwerpunkt auf die Algorithmen der Signalverarbeitung, mit denen zukünftige hochintegrierte Systeme der Informationstechnik zu Spitzenleistungen geführt werden.

442	Adaptive Systems	2	VO	3,0	Kern-LV	E
442	Adaptive Systems	1	UE	2,0	Kern-LV	E
442	Advanced Signal Processing 1, Seminar	2	SE	3,5	Wahl-Kern-LV	E
442	Advanced Signal Processing 2, Seminar	2	SE	3,5	Wahl-Kern-LV	E
509	Bildverarbeitung und Mustererkennung	2	VO	3,0		
509	Bildverarbeitung und Mustererkennung	1	KU	2,0		
446	Biosignalverarbeitung	2	VO	3,0		Eor
446	Biosignalverarbeitung	2	UE	4,0		Eor
442	Digital Signal Processing Laboratory	2	LU	4,0	Kern-LV	E
442	Mixed-Signal Processing Systems Design	2	VU	3,5		E
442	Nonlinear Signal Processing	2	VO	3,0		E
442	Nonlinear Signal Processing	1	UE	2,0		E
438	Signalanalyse	2	VO	3,0		
438	Signalanalyse	1	UE	2,0		
438	Signalanalyse, Labor	2	LU	4,0		
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0		
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0		
438	Statistical Signal Processing	2	VO	3,0		Eor
438	Statistical Signal Processing	1	UE	2,0		Eor
	Summe ECTS				55,5	
	Wahl der Kern-LVen					
	'Advanced Signal Processing 1, Seminar' oder 'Advanced Signal Processing 2, Seminar'					
442	Seminar/Projekt Signal Processing	6	SP	10,0		E
	Mentoren: Brandner, Kubin, Pernkopf, Vogel, Witrissal					

it12 Mechatronics Systems Design

Die Kombination von mechanischen, elektronischen und digitalen Strukturen und Komponenten definiert die „mechatronischen Systeme“. Das Fach vermittelt das notwendige interdisziplinäre Basiswissen zur Analyse und Synthese einfacher sowie komplexer mechatronischer Systeme und zu deren Realisierung in konkreten Applikationen. Die Studierenden erlernen dabei, die gestellten Anforderungen unter den in elektromechanischen Systemen gegebenen Randbedingungen zu verstehen und für mechatronische Problemstellungen funktionierende Lösungen zu entwickeln.

443	Computerunterstützte Modellbildung und Simulation	2	VO	3,0		
443	Computerunterstützte Modellbildung und Simulation	1	UE	2,0		
261	Dynamische Systeme	3	VU	5,0	Kern-LV	
431	Grundlagen elektrischer Maschinen	2	VO	3,0	Kern-LV	
438	Messsignalverarbeitung	2	VO	3,0		
438	Messsignalverarbeitung, Labor	2	LU	4,0		
438	Mikroelektromechanische Systeme	2	VO	3,0		
443	Prozessautomatisierung	2	VO	3,0	Kern-LV	
443	Prozessautomatisierung, Labor	2	LU	4,0		
438	Prozessinstrumentierung	2	VO	3,0		
438	Prozessinstrumentierung, Labor	2	LU	4,0		
438	Schwingungsmesstechnik	2	VO	3,0	Kern-LV	
438	Schwingungsmesstechnik, Labor	1	LU	2,0		
438	Signalanalyse	2	VO	3,0		
438	Signalanalyse, Labor	2	LU	4,0		
448	Signalprozessoren	2	VO	3,0		
448	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2,0		
443	Zustandsschätzung und Filterung	2	VO	3,0		
443	Zustandsschätzung und Filterung	1	UE	2,0		
				Summe ECTS	59,0	
443	Seminar/Projekt Mechatronics, Electrical Drives and Control	6	SP	10,0		
438	Seminar/Projekt Messtechnik	6	SP	10,0		

Mentoren: Brandner, Brasseur, Dourdoumas, Hofer

it13 Computational Electromagnetics, Fields, Circuits, and Systems

Die numerische Simulation elektromagnetischer Felder zusammen mit der anschließenden Beschreibung in Netzwerkform ist heute bereits zu einem unverzichtbaren Werkzeug in vielen Bereichen der Informationstechnologie geworden. In diesem Fach werden die für die Kopplung elektromagnetischer Felder mit Netzwerken und Systemen erforderlichen Kenntnisse vermittelt.

437	Elektrodynamik 2	2	VO	3,0	Kern-LV	E
437	Elektrodynamik 2	1	UE	2,0	Kern-LV	E
439	Grundlagen der Mikroelektronik	2	VO	3,0		
437	Numerische Feldberechnung	2	VO	3,0		
437	Numerische Optimierungsverfahren	2	VO	3,0		
437	Numerische Optimierungsverfahren	1	UE	2,0		
438	Physikalische Effekte für Sensoren	2	VO	3,0		
439	Schaltungssimulation	1	VO	1,5		
439	Schaltungssimulation	2	UE	4,0		
437	Simulation statischer Felder	2	VO	3,0		
437	Simulation statischer Felder	1	UE	2,0		
437	Simulation zeitabhängiger Felder	2	VO	3,0		
437	Simulation zeitabhängiger Felder	1	UE	2,0		
437	Simulationsverfahren für mechatronische Systeme	2	VO	3,0	Kern-LV	
437	Simulationsverfahren für mechatronische Systeme	1	UE	2,0	Kern-LV	
437	Smart Antennas	2	VU	3,5		
				Summe ECTS	43,0	
437	Seminar/Projekt Computational Electrodynamics	6	SP	10,0		

Mentoren: Biro, Magele, Preis, Renhart

it14 Speech and Audio Communication

Sprechen und Hören sind die höchstentwickelten Kommunikationsmodalitäten des Menschen. In diesem Themenbereich kann die volle Spanne der Kompetenz von Telematikerinnen und Telematikern entwickelt werden, von der Physik der Schallwellenausbreitung über die Analyse, Synthese und Codierung von Signalen, die automatische Mustererkennung unter Einbeziehung von Modellen der menschlichen Wahrnehmung bis hin zum Verstehen und Generieren gesprochener oder geschriebener Sprache in der automatischen Dialogführung.

442	Advanced Signal Processing 1, Seminar	2	SE	3,5	Wahl-Kern-LV	E
442	Advanced Signal Processing 2, Seminar	2	SE	3,5	Wahl-Kern-LV	E
K17	Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	2	VO	3,0		Eor
K17	Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	1	UE	1,5		Eor
K17	Algorithmen in Akustik und Computermusik 02	1	UE	1,5		Eor
K17	Algorithmen in Akustik und Computermusik 02	2	SE	3,5		Eor
442	Digitale Audiotechnik 1	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	
442	Digitale Audiotechnik 2	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	Eor
442	Digitale Audiotechnik, Labor	2	LU	3,0	Wahl-Kern-LV	
442	Linguistische Grundlagen der Sprachtechnologie	2	VO	3,0		Eor
706	Mensch-Maschine-Kommunikation	3	VU	5,0		E
K17	Psychoakustik 01	2	VO	3,0		
K17	Psychoakustik 02	2	VO	3,0		
442	Speech Communication 1	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	E
442	Speech Communication 2	2	VO	3,0	Wahl-Kern-LV	Eor
442	Speech Communication Laboratory	2	LU	4,0	Wahl-Kern-LV	E
442	Source Coding Theory	2	VU	3,5		E

Summe ECTS**53,0****Wahl der Kern-LVen**

('Speech Communication 1' oder 'Speech Communication 2') und ('Digitale Audiotechnik 1' oder 'Digitale Audiotechnik 2') und ('Digitale Audiotechnik Labor' oder 'Speech Communication Laboratory') und ('Advanced Signal Processing 1, Seminar' oder 'Advanced Signal Processing 2, Seminar')

442	Seminar/Projekt Speech Communication	6	SP	10,0		E
K17	Toningenieur-Projekt	6	PJ	10,0		

Mentoren: Graber, Höldrich, Kubin, Pernkopf, Romsdorfer

it15 Embedded Automotive Systems

Das Fach „Embedded Automotive Systems“ beinhaltet notwendige Grundlagen und Vertiefungslehveranstaltungen für Studierende mit Interesse an automotiver Elektronik und Systemdesign. Die Studierenden dieses Fachs sollen erlernen, die im Kfz-Design gestellten Anforderungen und gegebenen Randbedingungen sowohl von elektrotechnischer wie auch von maschinenbaulicher Seite zu verstehen und damit in der Lage zu sein, elektrotechnische und mechatronische Lösungen für die im automotiven Bereich auftretenden Problemstellungen zu entwickeln.

438	Aufbau und Management von Bordnetzen	2	VO	3,0		Eor
261	Dynamische Systeme	3	VU	5,0	Kern-LV	
448	Echtzeit-Bussysteme	1	VO	1,5		Eor
448	Echtzeit-Bussysteme, Labor	1	LU	2,0		
313	Einführung Kolbenmaschinen	2	VO	3,0		
313	Einführung Thermodynamik	2	VO	3,0	Kern-LV	
448	Embedded Automotive Software	2	VU	3,5	Kern-LV	Eor
448	Entwurf von Echtzeitsystemen, Labor	2	LU	4,0		
442	Fahrzeugspezifische Signalverarbeitung	2	VO	3,0		
331	Fahrzeugtechnik Grundlagen für Elektrotechnik und Telematik	2	VO	3,0	Kern-LV	
431	Grundlagen elektrischer Maschinen	2	VO	3,0		
438	KFZ Sensoren und Aktuatoren	2	VO	3,0		
438	KFZ Sensoren und Aktuatoren, Labor	2	LU	4,0		
438	Kraftfahrzeugmesstechnik	2	VO	3,0		
438	Kraftfahrzeugmesstechnik, Labor	1	LU	2,0		
438	On Board Diagnose	2	VO	3,0		
438	On Board Diagnose, Labor	1	LU	2,0		
438	Physikalische Effekte für Sensoren	2	VO	3,0		
705	Verifikation und Testen	2	VO	3,0		

705	Verifikation und Testen	1	UE	2,0	
	Summe ECTS				59,0
438	Seminar/Projekt Messtechnik	6	SP	10,0	
448	Seminar/Projekt Technische Informatik	6	SP	10,0	
	Mentoren: Brasseur, Brenner, Zangl				

it16 Analog Chip Design

Dieses Fach vermittelt die wesentlichen Kenntnisse und Fertigkeiten für den Entwurf analoger integrierter Schaltkreise. Ein gutes physikalisches Verständnis der Bauelemente ist hier von wesentlicher Bedeutung. Die Wichtigkeit dieses Fachgebiets ist trotz der immer komplexeren digitalen Schaltkreise ungebrochen hoch, da die Schnittstellen zur Umwelt analog bleiben und in den neuen Technologien immer neue Herausforderungen entstehen. Für einen raschen Einstieg in einschlägige Industriepositionen ist die Anfertigung einer Masterarbeit in diesem Gebiet von Vorteil.

439	Advanced Analog IC Design 1	3	VU	5,0	
439	Advanced Analog IC Design 2	3	VU	5,0	
439	Advanced Layout Techniques	1	VU	1,5	
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	VO	3,0	Kern-LV
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	UE	4,0	Wahl-Kern-LV
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 2	2	VO	3,0	
439	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 2	2	UE	4,0	
439	Dimensionierung elektronischer Schaltungen	2	UE	4,0	
439	Dimensionierung elektronischer Schaltungen, Labor	1	LU	2,0	
439	EMV Integrierter Schaltungen	1	VO	1,5	
439	Evaluierung Integrierter Schaltungen, Labor	2	LU	4,0	
439	Grundlagen der Mikroelektronik	2	VO	3,0	Kern-LV
439	IC Design Project Management and Quality	1	VO	1,5	
439	Integrierte Schaltungen	2	VO	3,0	Kern-LV
439	Integrierte Schaltungen	2	UE	4,0	Wahl-Kern-LV
439	Layout Techniken	2	UE	4,0	
513	Physik der Halbleiterbauelemente	2	VO	3,0	
439	Production Test and Design for Test	2	VO	3,0	
	Summe ECTS				58,5

Wahl der Kern-LVen

'Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1, UE' oder 'Integrierte Schaltungen, UE'

439	Seminar/Projekt Elektronik	6	SP	10,0	
	Mentoren: M.Auer, Pribyl, Söser, Winkler				

it17 Audiotechnik und Akustik

Wesentliche Teile der gehörbezogenen Kommunikation finden „vor dem Mikrofon“ und „nach dem Lautsprecher“ statt. Das Fach vermittelt die dafür notwendigen grundlegenden Kenntnisse im Bereich der Raum-, Elektro- und Psychoakustik, zeigt ihr Zusammenwirken und bildet die Verbindung zum dazwischen liegenden Bereich einer vielfältigen Signalverarbeitung, in die vermehrt Bereiche der Raumakustik, der Schallwandler bzw. der Hörwahrnehmung integriert werden mit dem Ziel, die Qualität der gesamten Kommunikationskette zu heben.

442	Akustische Messtechnik 1	2	VO	3,0		442
K17	Akustische Messtechnik 02	2	LU	3,0		K17
442	Digitale Audiotechnik 1	2	VO	3,0	Kern-LV	442
442	Digitale Audiotechnik 2	2	VO	3,0		442
442	Digitale Audiotechnik, Labor	2	LU	3,0	Wahl-Kern-LV	442
442	Elektroakustik	2	VO	3,0		442
442	Elektroakustik	1	UE	2,0		442
442	Elektroakustik, Labor	2	LU	4,0		442
K17	Psychoakustik 01	2	VO	3,0		K17
K17	Psychoakustik 02	2	VO	3,0		K17
442	Raumakustik	2	VO	3,0	Kern-LV	442
442	Raumakustik, Labor	2	LU	3,0	Kern-LV	442
442	Signalprozessortechnik	1	VO	1,5		442

K17	Signalverarbeitung in akustischen MIMO-Systemen	2	VO	3,0		K17
K17	Signalverarbeitung in akustischen MIMO-Systemen	1	LU	1,5		K17
442	Studiogerätekunde	2	VO	3,0		442
442	Studiogerätekunde, Labor	1	LU	1,0		442
442	Studiomesstechnik, Labor	2	LU	3,0	Wahl-Kern-LV	442
442	Technische Akustik	2	VO	3,0		442
442	Theoretische Akustik	2	VU	3,5		442

Summe ECTS 55,5

Wahl der Kern-LVen

'Studiomesstechnik, Labor, LU' oder 'Digitale Audiotechnik, Labor, LU'

441	Seminar/Projekt Toningenieur	6	SP	10,0		
K17	Toningenieur-Projekt	6	PJ	10,0		

Mentoren: Graber, Höldrich, Sontacchi

w01 Management Basics in Telematik

Das Fach Management Basics soll Studenten eine Basisausbildung im Fachgebiet des Management geben. Es ist für Studierende mit wenig wirtschaftlicher Vorbildung geeignet, die sich die Grundprinzipien aneignen wollen.

374	AK der Business Informatics	2	VO	3,0		E
374	AK der Business Informatics	1	UE	1,5		E
373	Betriebssoziologie	2	VO	3,0		
373	Betriebswirtschaftslehre	3	VO	4,5	Kern-LV	
373	Betriebswirtschaftslehre	2	UE	3,5	Kern-LV	
373	Buchhaltung und Bilanzierung	1	VO	1,5		
373	Buchhaltung und Bilanzierung	1	UE	2,0		
374	Business Informatics	1	VO	1,5		E
374	Business Informatics	2	UE	3,0		E
373	Controlling	2	VO	3,0		AE
373	Controlling	1	UE	2,0		AE
373	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	1	VO	1,5		
374	IuK-Management in der Praxis	1	VO	1,5		
374	IuK-Management in der Praxis	1	UE	1,5		
373	Kosten- und Erfolgsrechnung	1	VO	1,5		
373	Kosten- und Erfolgsrechnung	2	UE	4,0		
371	Logistik Management	1	VO	1,5		
371	Logistik Management	1	UE	1,5		
372	Prozessmanagement	2	VO	3,0		
372	Prozessmanagement	2	UE	3,0		
372	Unternehmensführung und Organisation	2	VO	3,0	Kern-LV	AE
372	Unternehmensführung und Organisation	2	UE	3,0	Kern-LV	AE
372	Unternehmensgründung	2	VO	3,0		
372	Unternehmensgründung	1	UE	1,5		

Summe ECTS 58,0

Mentor im ersten Fach und fachliche Bestätigung durch U. Bauer, Haberkellner, Vössner, Wohinz

w02 Management Tools in Telematik

Im Fach Management Tools werden die wichtigsten Anwendungsgebiete der Management Grundlagen mit den dazugehörigen Vorgehensweisen bzw. Ansätzen vermittelt. In Form von Vorlesungen, Übungen und Seminaren aus Gebieten wie Strategie, Innovation, Marketing, Produktion etc. haben die Studenten die Möglichkeit, sich darin zu vertiefen.

371	Betriebliches Innovationsmanagement	1	VO	1,5		
371	Betriebliches Innovationsmanagement	2	UE	3,0		
371	Creativity Techniques	1	VO	1,5		AD
371	Creativity Techniques	1	UE	1,5		AD
372	General Management, Case Studies (english)	1	VO	1,5		E
372	General Management, Case Studies (english)	2	UE	3,0		E
372	Information Management (english)	1	VO	1,5		E

372	Information Management (english)	2	UE	3,0		E
373	Marketing Management	2	VO	3,0		AE
373	Marketing Management	1	UE	1,5		AE
374	Production Planning & Control	2	VO	3,0		E
374	Production Planning & Control	2	UE	3,0		E
372	Projektmanagement	2	VO	3,0		AE
374	Quantitative Methods for Business	2	VO	3,0	Kern-LV	E
374	Quantitative Methods for Business	3	UE	4,5	Kern-LV	E
371	Value Management I	1	VO	1,5		
371	Value Management I	1	UE	1,5		
371	Value Management II	1	VO	1,5		
371	Value Management II	3	UE	4,5		
371	Wissensmanagement	1	VO	2,0	Kern-LV	
371	Wissensmanagement	2	UE	3,0	Kern-LV	

Summe ECTS **51,5**

Mentor im ersten Fach und fachliche Bestätigung durch U. Bauer, Haberkellner, Vössner, Wohinz

w03 Recht in Telematik

Das Fach "Recht in Telematik" soll Studierenden eine Basisausbildung im Fachgebiet geben. Es ist für Studierende geeignet, die sich die rechtlichen Grundprinzipien und speziell ausgewählte Themen aneignen wollen.

710	AK Informatikrecht und Datenschutz	2	VO	3,0		
373	Arbeitsrecht	2	VO	3,0		
373	Bürgerliches Recht, Ergänzung	1	VO	1,5		
373	Bürgerliches Recht und Unternehmensrecht	3	VO	4,5	Kern-LV	
447	Medizinproduktrecht	2	VO	3,0		
434	Öffentliches Wirtschaftsrecht	2	VO	3,0		
373	Patentrecht	2	VO	3,0		
300	Recht in der Informationstechnologie	2	VO	3,0	Kern-LV	
218	Staatswissenschaften	2	VO	3,0		
373	Steuerrecht	2	VO	3,0	Kern-LV	
433	Technik und Ethik	1	VO	1,5		
373	Unternehmensrecht, Vertiefung	2	VO	3,0		
501	Versicherungsrecht	4	VO	6,0		

Summe ECTS **40,5**

Mentor im ersten Fach und fachliche Bestätigung durch U. Bauer

§ 5b Freifach

Die im Rahmen des Freifaches im Masterstudium Telematik zu absolvierenden Lehrveranstaltungen dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden und können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden.

Es wird empfohlen, in diesem Rahmen mehrere verschiedene frei zu wählende Lehrveranstaltungen zu absolvieren und diese über die gesamte Studiendauer zu verteilen.

Sind einer Lehrveranstaltung in allen Studienplänen, denen sie im Pflicht- oder Wahlfach zugeordnet ist, die gleiche Anzahl an ECTS-Anrechnungspunkten zugeordnet, so wird der Lehrveranstaltung im Freifach ebenfalls diese Anzahl zugeordnet. Besitzt eine Lehrveranstaltung verschiedene Zuordnungen, so wird sie im Freifach mit dem Minimum der Zuordnungen bemessen.

Lehrveranstaltungen ohne Zuordnung wird 1 ECTS-Anrechnungspunkt pro Semesterstunde (SSSt) zugeordnet. Haben solche Lehrveranstaltungen den Typ Vorlesung (VO), so werden ihnen 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte pro SSSt zugeordnet.

§ 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Es sind keine Bedingungen zur Zulassung zu Prüfungen festgelegt.

Im Sinne eines zügigen Studienfortschrittes sollte bei allen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter das Nachreichen, Ergänzen oder Wiederholen von Teilleistungen bis spätestens zwei Wochen nach Beginn des auf die Lehrveranstaltung folgenden Semesters ermöglicht werden.

§ 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt.

1. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung in einem Prüfungsvorgang über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.
2. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU), Projekten (PR) und Seminaren (SE) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden und/oder durch begleitende Tests.
3. Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4) und der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Besonders ausgewiesene Lehrveranstaltungen werden mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.
4. Besteht ein Fach aus mehreren Prüfungsleistungen, die Lehrveranstaltungen entsprechen, so ist die Fachnote zu ermitteln, indem
 - a) die Note jeder dem Fach zugehörigen Prüfungsleistung mit den ECTS-Anrechnungspunkte der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
 - b) die gemäß lit. a errechneten Werte addiert werden,
 - c) das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Anrechnungspunkte der Lehrveranstaltungen dividiert wird und
 - d) das Ergebnis der Division erforderlichenfalls auf eine ganzzahlige Note gerundet wird. Dabei ist bei Nachkommawerten, die größer als 0,5 sind aufzurunden, sonst abzurunden.

Die Lehrveranstaltungsarten sind in Teil 3 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteilen von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sowie für Konstruktionsübungen (KU) ist die maximale Gruppengröße 30.
2. Für Seminare (SE) und Exkursionen (EX) ist die maximale Gruppengröße 15.
3. Für Projekte (PR) und Seminar/Projekte (SP) ist die maximale Gruppengröße 8. Alternativ kann das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ das Seminar/Projekt auch in Einzelbetreuung beauftragen. In diesem Fall entspricht das Seminar/Projekt 0,75 Projektstunden.
4. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 6.

Die Aufteilung der Vorlesungs- und Übungsinhalte bei Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) ist der folgenden Tabelle zu entnehmen

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	SSt VO	SSt UE
Advanced Analog IC Design 1	3,0	VU	5,0	1,5	1,5
Advanced Analog IC Design 2	3,0	VU	5,0	1,5	1,5
Advanced Layout Techniques	1,0	VU	1,5	0,5	0,5
Augmented Reality	3,0	VU	5,0	1,5	1,5
Computer Vision 2	1,5	VU	2,5	1,0	0,5
Computer-Aided Geometric Design	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Computergrafik 2	1,5	VU	2,5	1,0	0,5
Datenbanken 2	1,0	VU	1,5	0,5	0,5
Deskriptorsysteme	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Digitale Bibliotheken	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Dynamische Systeme	3,0	VU	5,0	1,5	1,5
Embedded Automotive Software	2,0	VU	3,5	1,5	0,5
Entwurf und Entwicklung großer Systeme	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Enumerative Combinatoric Algorithms	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Fotorealismus	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Geometrie für Informatiker	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
Geometrisches 3D-Modellieren in der Computergrafik	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Information Architecture and Web Usability	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Information Search and Retrieval	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Information Visualisation	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Location-Aware Computing	2,0	VU	3,0	1,5	0,5
Logik und Logische Programmierung	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Mathematische Grundlagen in Vision & Grafik	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Mensch-Maschine-Kommunikation	3,0	VU	5,0	1,5	1,5
Mixed-Signal Processing Systems Design	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Multimediale Informationssysteme 2	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Power-Aware Computing	2,0	VU	3,0	1,5	0,5
Semantische Technologien	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Simulation und Animation	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Softwareentwicklung in Verteilten Umgebungen	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Source Coding Theory	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Structured Data-Management - Advanced Topics	3,0	VU	5,0	2,0	1,0
Theoretische Akustik	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Virtual Reality	4,0	VU	7,0	2,0	2,0
Web Science and Web Technology	2,0	VU	3,5	1,0	1,0

Die Vergabe von Plätzen in den einzelnen Lehrveranstaltungen erfolgt gemäß den Richtlinien in Teil 3 des Anhangs.

§ 7a Abschließende kommissionelle Prüfung (Masterprüfung)

Die Zulassungsvoraussetzung zur kommissionellen Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Beurteilung aller Prüfungsleistungen gemäß § 4 und § 5 sowie die positiv beurteilte Masterarbeit.

Die abschließende kommissionelle Prüfung findet vor einem aus drei Personen bestehenden Prüfungssenat statt, welcher durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ benannt wird. Dem Prüfungssenat hat jedenfalls die Betreuerin/der Betreuer der Masterarbeit anzugehören. Bei deren/dessen Verhinderung kann diese/dieser einen Ersatz vorschlagen.

Die oder der Studierende hat im Zuge der kommissionellen Masterprüfung die ordnungsgemäß verfasste Masterarbeit zu präsentieren und in einem darauf folgenden Prüfungsgespräch gegenüber den Mitgliedern der Prüfungssenats fachlich zu verteidigen. Die Gesamtzeit der abschließenden kommissionellen Prüfung hat eine Stunde nicht zu überschreiten. Die Gesamtnote wird vom Prüfungssenat festgelegt.

§ 7b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Masterstudium enthält

- a) alle Prüfungsfächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) Titel und Beurteilung der Masterarbeit,
- c) die Beurteilung der abschließenden kommissionellen Prüfung,
- d) den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten der positiv absolvierten freiwählbaren Lehrveranstaltungen des Freifaches gemäß § 5b sowie
- e) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG.

§ 8 Übergangsbestimmungen

Diese Version des Curriculums ist auf alle Studierenden des Masterstudiums Telematik anzuwenden.

Die ECTS-Anrechnungspunkte werden nach dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt des Ausstellens des Zeugnisses bzw. bei der Anerkennung für die Studienrichtung Telematik ermittelt.

Zuordnungen von Lehrveranstaltungen zu Wahlfachkatalogen, die vor Inkrafttreten dieser Version des Curriculums positiv absolviert wurden, behalten ihre Gültigkeit.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2011 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Masterstudiums Telematik

Teil 1 des Anhangs

Anerkennungs- und Äquivalenzliste

Eine Äquivalenzliste definiert die Gleichwertigkeit von positiv absolvierten Lehrveranstaltungen des alten und des neuen Curriculums. Diese Äquivalenz gilt in beide Richtungen, d.h. dass positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des alten Curriculums zur Anrechnung im neuen Curriculum heranzuziehen sind und positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des neuen Curriculums zur Anrechnung im alten Curriculum.

Lehrveranstaltungen, die bezüglich Titel und Typ sowie Anzahl der ECTS-Anrechnungspunkte oder Semesterstundenanzahl übereinstimmen, werden als äquivalent definiert und sind deshalb nicht explizit in der Äquivalenzliste angeführt.

Alternative Angebote in Englisch

Die englischsprachigen Lehrveranstaltungen in der folgenden Liste können alternativ zum deutschen Angebot gewählt werden.

Lehrveranstaltung Deutsch	SSSt	Typ	EC TS	Lehrveranstaltung Englisch	SSSt	Typ	EC TS
Controlling	2	VO	3,0	Controlling (engl.)	2	VO	3,0
Controlling	1	UE	2,0	Controlling (engl.)	1	UE	2,0
Kreativitätstechniken	1	VO	1,5	Creativity Techniques	1	VO	1,5
Kreativitätstechniken	1	UE	1,5	Creativity Techniques	1	UE	1,5
Marketing Management	2	VO	3,0	Marketing Management (englisch)	2	VO	3,0
Marketing Management	1	UE	1,5	Marketing Management (englisch)	1	UE	1,5
Projektmanagement	2	VO	3,0	Project Management (english)	2	VO	3,0
Unternehmungsführung und Organisation	2	VO	3,0	General Management and Organization	2	VO	3,0
Unternehmungsführung und Organisation	2	UE	3,0	General Management and Organization	2	UE	3,0

Äquivalenzliste

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	EC TS	Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	EC TS
Seminar/Projekt Toningenieur	6	SP	10,0	Toningenieur-Projekt	6	PR	10,0

zusätzliche Äquivalenzen nur für das Fach i07

Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	2	VO	3,0	Algorithmen in Akustik und Computermusik 02	2	SE	3,5
Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	1	UE	1,5	Algorithmen in Akustik und Computermusik 02	1	UE	1,5
Digitale Audiotechnik 1	2	VO	3,0	Digitale Audiotechnik 2	2	VO	3,0
Speech Communication 1	2	VO	3,0	Speech Communication 2	2	VO	3,0

Eine Anerkennungsliste hingegen definiert, in welchen Fällen positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des alten Curriculums als positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des

neuen Curriculums anerkannt werden, wobei hier keine automatische Anrechnung in die Gegenrichtung vorgesehen ist.

Für Lehrveranstaltungen deren Äquivalenz bzw. Anerkennung in diesem Teil des Anhangs zum Curriculum definiert ist, ist keine gesonderte Anerkennung durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ mehr erforderlich. Darüber hinaus besteht selbstverständlich weiterhin die Möglichkeit einer individuellen Anerkennung nach § 78 UG per Bescheid durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ.

Lehrveranstaltung neu	SSSt	Typ	EC TS	Lehrveranstaltung alt	SSSt	Typ	EC TS
AK IT-Sicherheit 2	2	SE	3,5	AK IT-Sicherheit 2	2	VO	3,0
Geometrisches 3D-Modellieren in der Computergrafik	3	VU	5,0	Modellierung und 'Shape Description'	3	VU	5,0
Grundlagen elektrischer Antriebe	1,5	VO	2,0	Elektrische Antriebssysteme	1	UE	2,0
				Elektrische Antriebssysteme, Labor	1	LU	2,0
Grundlagen elektrischer Maschinen	2	VO	3,0	Betriebsverhalten elektrischer Maschinen	2	VO	3,0
Grundlagen elektrischer Maschinen	2	VO	3,0	Elektrische Antriebssysteme	2	VO	3,0
Linguistische Grundlagen der Sprachtechnologie	2	VO	3,0	Linguistische Grundlagen der Sprachtechnologie	2	VU	3,5
Modellierung mechatronischer Systeme	2	VO	3,0	Modellbildung	2	VO	3,0
Modellierung mechatronischer Systeme	1	UE	2,0	Modellbildung	1	UE	2,0
Modellierung und Simulation elektrischer Antriebe	2	VO	3,0	Simulation elektrischer Antriebe 1	1	VO	1,5
Modellierung und Simulation elektrischer Antriebe, Labor	2	LU	3,0	Simulation elektrischer Antriebe 1, Labor	2	LU	4,0
Nichtlineare Regelungssysteme	2	VO	3,0	Qualitative Simulation	2	VO	3,0
Nichtlineare Regelungssysteme	1	UE	2,0	Qualitative Simulation	1	UE	2,0
Regelung elektrischer Antriebe	2	VO	3,0	Stromrichtertechnik 1	1	VO	1,5
				Stromrichtertechnik 2	1	VO	1,5
Regelung elektrischer Antriebe, Labor	2	LU	3,0	Stromrichtertechnik, Labor	2	LU	4,0
Semantische Technologien	3	VU	5,0	Wissenstechnologie	3	VU	5,0
Technische Akustik	2	VO	3,0	Technische Akustik für Ton-ingenieurInnen	2	VO	3,0
Toningenieur-Projekt	6	PJ	10,0	Projekt TI	6	PJ	10,0

Teil 2 des Anhangs

Empfohlene freie wählbare Lehrveranstaltungen

Frei zu wählende Lehrveranstaltungen können laut § 5b dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden.

Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Fächer dieses Studiums werden Lehrveranstaltungen aus den Gebieten Fremdsprachen, soziale Kompetenz, Technikfolgenabschätzung sowie Frauen- und Geschlechterforschung empfohlen. Insbesondere wird auf das Angebot des Zentrums für Sprach- und Postgraduale Ausbildung der TU Graz, das Zentrum für Soziale Kompetenz der Universität Graz

sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) hingewiesen.

Teil 3 des Anhangs:

Lehrveranstaltungsarten

(gemäß der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Curricula-Kommission des Senats der Technischen Universität Graz vom 6.10.2008)

1. Lehrveranstaltungen mit Vorlesungstyp: VO
In Lehrveranstaltungen vom Vorlesungstyp wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Faches und seine Methoden eingeführt. Die Beurteilung erfolgt durch Prüfungen in einem einzigen Prüfungsakt, der je nach Wahl des Prüfers/der Prüferin schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden kann. Der Prüfungsmodus muss in der Lehrveranstaltungsbeschreibung definiert werden.
 - a) VO
In Vorlesungen werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorgetragen.

2. Lehrveranstaltungen mit Übungstyp: UE, KU, LU, PR
In Übungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller, theoretischer und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Übungen sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen.
 - a) UE
In Übungen werden die Fähigkeiten der Studierenden zur Anwendungen des Faches auf konkrete Problemstellungen entwickelt.
 - b) KU
In Konstruktionsübungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Es sind spezielle Geräte bzw. eine besondere räumliche Ausstattung notwendig.
 - c) LU
In Laborübungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten.
 - d) PR
In Projekten werden experimentelle, theoretische und/oder konstruktive angewandte Arbeiten bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Projekte werden mit einer schriftlichen Arbeit abgeschlossen, die einen Teil der Beurteilung bildet. Pro-

jekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

3. Lehrveranstaltungen mit Vorlesungs- und Übungstyp: VU

In Lehrveranstaltungen mit Vorlesungs- und Übungstyp wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt und gleichzeitig, eng mit dem Vorlesungsteil verzahnt, zur Vertiefung und/oder zur Erweiterung des Stoffs in praktischer, experimenteller, theoretischer und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Solche Lehrveranstaltungen sind prüfungsimmanent.

a) VU

Vorlesungen mit integrierten Übungen bieten neben der Einführung in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden auch Anleitungen zum eigenständigen Wissenserwerb oder zur eigenständigen Anwendung in Beispielen. Der Anteil von Vorlesungen und Übungen ist im Curriculum festzulegen.

4. Lehrveranstaltungen mit Seminartyp: SE, SP

Lehrveranstaltungen vom Seminartyp dienen der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion und sollen in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführen. Dabei werden von den Studierenden schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation sowie eine Teilnahme an der kritischen Diskussion verlangt. Seminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.

a) SE

Seminare dienen zur Vorstellung von wissenschaftlichen Methoden, zur Erarbeitung und kritischen Bewertung eigener Arbeitsergebnisse, spezieller Kapitel der wissenschaftlichen Literatur und zur Übung des Fachgesprächs.

b) SP

In Seminarprojekten werden wissenschaftliche Methoden zur Bearbeitung von experimentellen, theoretischen und/oder konstruktiven angewandten Problemen herangezogen bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Seminarprojekte werden mit einer schriftlichen Arbeit und einer mündlichen Präsentation abgeschlossen, die einen Teil der Beurteilung bildet. Seminarprojekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

5. Lehrveranstaltungen mit Exkursionstyp: EX

Lehrveranstaltungen vom Exkursionstyp dienen der Veranschaulichung und Festigung von Lehrinhalten. Lehrveranstaltungen dieses Typs werden immanent mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.

a) EX

Exkursionen dienen durch den Praxisbezug außerhalb des Studienstandortes zur Veranschaulichung von in anderen Lehrveranstaltungstypen erarbeiteten Inhalten.

Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter Teilnehmerinnen- bzw. Teilnehmerzahl:

Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an als einer Gruppe entsprechen, sind zusätzliche Gruppen oder parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen.

Werden in Ausnahmefällen bei Wahllehrveranstaltungen die jeweiligen Höchstzahlen mangels Ressourcen überschritten, ist dafür Sorge zu tragen, dass die angemeldeten Studierenden zum frühest möglichen Zeitpunkt die Gelegenheit erhalten, diese Lehrveranstaltung zu absolvieren.

Teil 4 des Anhangs

A4.1 Zulassung zum Studium

Gemäß §1 dieses Curriculums werden Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Telematik ohne weitere Einschränkungen zugelassen.

Absolventinnen und Absolventen der folgenden Bachelor-Studien werden zum Masterstudium Telematik zugelassen, haben aber im Rahmen des Wahlfaches eine zugeordnete Liste von Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Telematik zu absolvieren, die durch die Zulassung zum Masterstudium zum Pflichtfach werden. Übersteigt der Umfang der Lehrveranstaltungen den vorgesehenen Umfang des Wahlfaches von maximal 24 ECTS-Anrechnungspunkten, so vermindert sich dadurch der Umfang des ersten oder zweiten Faches. Der Gesamtumfang von Pflichtfach, Wahlfach, erstem Fach und zweitem Fach beträgt in jedem Fall zumindest 74 ECTS-Anrechnungspunkte.

Wurden die vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen im Rahmen des zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudiums bereits absolviert, so gilt §4 dieses Curriculums sinngemäß.

A4.2 Zulassung Bachelor Softwareentwicklung-Wirtschaft

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums **Softwareentwicklung-Wirtschaft** an der Technischen Universität Graz nach dem Curriculum 2005 erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium Telematik, wobei gemäß §1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Telematik als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Signalverarbeitung	2	VO	3,0
Signalverarbeitung	1	UE	1,5
Control Systems 1	2	VO	3,0
Control Systems 2	2	VO	3,0
Control Systems 2	1	UE	1,5
Grundlagen der Elektrotechnik TE	3	VO	4,0
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3,0
Nachrichtentechnik	3	VO	4,0
Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	3,0
Summe Pflichtfach			26,0

A4.3 Zulassung Bachelor Informatik

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums **Informatik** an der Technischen Universität Graz nach dem Curriculum 2005 erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium Telematik, wobei gemäß §1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Telematik als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Signalverarbeitung	2	VO	3,0
Signalverarbeitung	1	UE	1,5
Control Systems 1	2	VO	3,0
Control Systems 2	2	VO	3,0
Control Systems 2	1	UE	1,5
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3,0
Nachrichtentechnik	3	VO	4,0
Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	3,0
Summe Pflichtfach			22,0

A4.4 Zulassung Bachelor Elektrotechnik

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums **Elektrotechnik** an der Technischen Universität Graz nach dem Curriculum 2006 erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium Telematik, wobei gemäß §1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Telematik als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Datenstrukturen und Algorithmen	2	VO	3,0
Datenstrukturen und Algorithmen	1	UE	1,5
Objektorientierte Analyse und Design	3	VU	4,5
Einführung in die Informationssicherheit	1	VO	1,5
Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VO	3,0
Neue Informationssysteme	2	VU	2,5
Computational Intelligence	2	VO	3,0
Computational Intelligence	1	UE	1,5
Summe Pflichtfach			20,5

A4.5 Zulassung Bachelor Biomedical Engineering

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums **Biomedical Engineering** an der Technischen Universität Graz nach dem Curriculum 2006 erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium Telematik, wobei gemäß §1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Telematik als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Datenstrukturen und Algorithmen	2	VO	3,0
Datenstrukturen und Algorithmen	1	UE	1,5
Objektorientierte Analyse und Design	3	VU	4,5
Einführung in die Informationssicherheit	1	VO	1,5
Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VO	3,0
Neue Informationssysteme	2	VU	2,5

Computational Intelligence	2	VO	3,0
Computational Intelligence	1	UE	1,5
Rechnerorganisation	2	VO	3,0
Rechnerorganisation	1	KU	1,5
Summe Pflichtfach			25,0

A4.6 Zulassung Bachelor Elektrotechnik-Toningenieur

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums **Elektrotechnik-Toningenieur** an der Technischen Universität Graz nach dem Curriculum 2007 erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium Telematik, wobei gemäß §1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Telematik als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Control Systems 2	2	VO	3,0
Control Systems 2	1	UE	1,5
Datenstrukturen und Algorithmen	2	VO	3,0
Datenstrukturen und Algorithmen	1	UE	1,5
Objektorientierte Analyse und Design	3	VU	4,5
Einführung in die Informationssicherheit	1	VO	1,5
Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VO	3,0
Neue Informationssysteme	2	VU	2,5
Computational Intelligence	2	VO	3,0
Computational Intelligence	1	UE	1,5
Summe Pflichtfach			25,0

Teil 5 des Anhangs

Ausgewogenheit

Zu Leistungen aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik zählen Lehrveranstaltungen, deren Nummer mit 4 beginnt. Zusätzlich werden die Lehrveranstaltungen aus unten stehender Tabelle berücksichtigt.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Akustische Messtechnik 02	2	LU	3,0
Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	2	VO	3,0
Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	1	UE	1,5
Algorithmen in Akustik und Computermusik 02	1	UE	1,5
Algorithmen in Akustik und Computermusik 02	2	SE	3,5
Dynamische Systeme	3	VU	5,0
Einführung Kolbenmaschinen	2	VO	3,0
Einführung Thermodynamik	2	VO	3,0
Fahrzeugtechnik Grundlagen für Elektrotechnik und Telematik	2	VO	3,0
Mobile Roboter	2	VO	3,0
Mobile Roboter	1	UE	2,0
Projekt TI	6	PJ	10,0
Signalverarbeitung in akustischen MIMO-Systemen	2	VO	3,0
Signalverarbeitung in akustischen MIMO-Systemen	1	LU	1,5