



Curriculum für das Masterstudium Information and Computer Engineering

Curriculum 2015

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 12.01.2015 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 Information and Computer Engineering.

Inhaltsverzeichnis

Masterstudium Information and Computer Engineering	1
§ 1 Allgemeines	2
§ 2 Qualifikationsprofil.....	2
§ 3 ECTS-Anrechnungspunkte	4
§ 4 Aufbau des Studiums	4
§ 5 Studieninhalt und Semesterplan	7
§ 5a Wahlfachkataloge.....	8
§ 5b Freifach	17
§ 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen.....	17
§ 7 Prüfungsordnung	18
§ 7a Abschließende kommissionelle Prüfung	19
§ 7b Abschlusszeugnis	20
§ 8 Übergangsbestimmungen	20
§ 9 Inkrafttreten.....	20
Anhang zum Curriculum	21
Beschreibung der Fächer.....	21
Anerkennungs- und Äquivalenzliste	24
Für das Freifach empfohlene Lehrveranstaltungen.....	31
Lehrveranstaltungstypen an der TU Graz	32
Zulassung zum Studium.....	33
Ausgewogenheit	35
Definitionen	35

§ 1 Allgemeines

- (1) Das ingenieurwissenschaftliche Masterstudium Information and Computer Engineering umfasst vier Semester. Der Gesamtumfang beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte.
- (2) Das Masterstudium Information and Computer Engineering wird als ausschließlich fremdsprachiges Studium gem. § 64 Abs. 6 UG in englischer Sprache durchgeführt.
- (3) Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. "Diplom-Ingenieur", abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „DI“ verliehen. Dieser akademische Grad entspricht international dem „Master of Science“, abgekürzt „MSc“.
- (4) Die Zulassung zum Masterstudium Information and Computer Engineering setzt den Abschluss eines Bachelorstudiums mit geeigneter fachlicher Ausrichtung oder eines anderen gleichwertigen Studiums gemäß § 64 Abs. 5 UG voraus. Das Masterstudium Information and Computer Engineering baut auf dem Bachelorstudium Information and Computer Engineering der TU Graz auf. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums sowie Absolventinnen und Absolventen des bisherigen Bachelorstudiums Telematik der TU Graz werden ohne Auflagen zu diesem Masterstudium zugelassen.
- (5) Für Absolventinnen und Absolventen anderer Bachelorstudien können je nach Vorbildung der Studienbewerberin bzw. des Studienbewerbers im Rahmen der Zulassung zum gegenständlichen Curriculum bis zu 25 ECTS-Anrechnungspunkte aus den Lehrveranstaltungen des oben genannten Bachelorstudiums Information and Computer Engineering festgelegt werden. Die festgelegten Lehrveranstaltungen reduzieren den im Curriculum festgelegten Aufwand für Leistungen im Wahlfach bzw. im Nebenfach in entsprechendem Umfang. Die Details dazu sind im Teil 5 des Anhangs festgelegt. Die Zulassungsregeln für ausgewählte Bachelorstudien sind ebenfalls im Teil 5 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 Lehrveranstaltung sowohl im zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudium als auch im gegenständlichen Masterstudium ausgeschlossen.
- (6) Den Abschluss des Studiums bilden eine Masterarbeit und eine kommissionelle Masterprüfung gemäß § 7a.

§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

(1) Gegenstand des Studiums

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. Studierende des Masterstudiums Information and Computer Engineering lernen mit diesem Phänomen umzugehen und sich auf

die Notwendigkeit der eigenverantwortlichen und ständigen Erneuerung ihres Wissens einzustellen. Daher ist das Curriculum 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 Masterstudiums Information and Computer Engineering. Auslandsaufenthalte werden gefördert, internationale Doktoratsstudierende sind in das Geschehen integriert, Professorinnen und Professoren aus dem internationalen Umfeld bereichern das Studium ganz wesentlich und tragen zur Entwicklung sozialer Kompetenzen bei. Projekte, Vortragstätigkeiten, schriftliche Ausarbeitungen sowie Teamarbeit dienen der Entwicklung der entsprechenden Schlüsselqualifikationen. Planungsdenken wird als integrales Element des Studiums entwickelt.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Information and Computer Engineering sind auf vielfältige Herausforderungen vorbereitet und 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 Information and Computer Engineering haben mit dem erfolgreichen Abschluss folgende Ziele erreicht:

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 und
- kennen die wichtigsten Strategien zum Lösen von Problemen.

Wissensbasiertes Anwenden und Beurteilen

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.

Kommunikative, organisatorische und soziale 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 und
- sind zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Lage.

(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und für den Arbeitsmarkt

Informations- und Telekommunikationsnetze und -systeme haben in den letzten Jahrzehnten 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 Ausbildung aus Information and Computer Engineering.

Das Tätigkeitsfeld der Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Information and Computer Engineering umfasst das eigenständige Modellieren, Entwerfen, Implementieren, Betreiben und Beurteilen komplexer Hard- und Software-systeme 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 mehreren Spezialbereichen.

Die beruflichen Möglichkeiten sind aufgrund des breiten Tätigkeitsfeldes von Computer Engineering sehr vielseitig: in der Industrie, in Dienstleistungen, der öffentlichen Verwaltung und in Lehre und Forschung, dabei überwiegend in Führungspositionen.

§ 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 bestimmen. Das Universitätsgesetz legt das Arbeitspensum für einen ECTS-Anrechnungspunkt mit durchschnittlich 25 Echtstunden fest.

§ 4 Aufbau des Studiums

Das Masterstudium Information and Computer Engineering besteht aus

1. einem Hauptfach (Major) mit mindestens 40 ECTS-Anrechnungspunkten,
2. einem Nebenfach (Minor) mit mindestens 20 ECTS-Anrechnungspunkten,

3. einem Wahlfach, das Lehrveranstaltungen im Umfang von bis zu 14 ECTS-Anrechnungspunkten enthält; die Wahl hat dabei aus den in §5a aufgelisteten Lehrveranstaltungen so zu erfolgen, dass die Summe aus Hauptfach, Nebenfach und Wahlfach zumindest 74 ECTS-Anrechnungspunkte ergibt, eine größere Anzahl von Leistungen aus Punkt 1 und Punkt 2 vermindert daher die erforderliche Anzahl von Leistungen aus dem Wahlfach.
4. einem Seminar/Projekt im Umfang von 10 ECTS-Anrechnungspunkten, das dem Hauptfach oder dem Nebenfach zuzuordnen ist,
5. einem Freifach, das frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 ECTS-Anrechnungspunkten enthält und
6. einer Masterarbeit. Die Masterarbeit entspricht 30 ECTS-Anrechnungspunkten und ist gemäß § 4.5 einem technischen Fach zuzuordnen.

Masterstudium Information and Computer Engineering	
Hauptfach mit mindestens 40 ECTS-Anrechnungspunkten	min. 40 ECTS-Anrechnungspunkte
Nebenfach mit mindestens 20 ECTS-Anrechnungspunkten	min. 20 ECTS-Anrechnungspunkte
Wahlfach (wird gemeinsam mit dem Nebenfach beurteilt)	max. 14 ECTS-Anrechnungspunkte
Seminar/Projekt (dem Haupt- oder Nebenfach zugeordnet)	10 ECTS-Anrechnungspunkte
Freifach	6 ECTS-Anrechnungspunkte
Gesamtaufwand ohne Masterarbeit	90 ECTS-Anrechnungspunkte
Masterarbeit	30 ECTS-Anrechnungspunkte
Summe Masterstudium Information and Computer Engineering	120 ECTS-Anrechnungspunkte

In § 5a 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 eine fachlich zuständige Mentorin oder einen fachlich zuständigen Mentor zu wählen. Diese oder dieser soll begleitend und beratend der oder dem Studierenden bei der Erstellung und Gestaltung des Studiums, insbesondere der sinnvollen Auswahl der Lehrveranstaltungen, zur Seite stehen.

Die Liste der Mentorinnen und Mentoren wird von der Arbeitsgruppe Studienkommission Information and Computer Engineering erstellt und auf der Website des zuständigen Dekanats veröffentlicht. Mentorinnen und Mentoren haben bei Überlastung die Möglichkeit, die Betreuung einer Studierenden oder eines Studierenden abzulehnen, in jedem Fall hat aber eine oder einer der für das vorgeschlagene Fach zuständigen Mentorinnen und Mentoren die Betreuung zu übernehmen. Studierende können beim für studienrechtliche Angelegenheiten zuständigen Organ ohne Angabe von Gründen einen Wechsel der Mentorin oder des Mentors beantragen. Solchen Anträgen ist in

Absprache mit der neu gewählten Mentorin oder dem neu gewählten Mentor nach Möglichkeit stattzugeben.

In Konfliktfällen entscheidet das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ.

§ 4.2 Wahl von Hauptfach, Nebenfach und Wahlfach

Das Studium Information and Computer Engineering konzentriert sich auf den Entwurf und die Analyse von informations- und kommunikationstechnischen Systemen. Hauptfach und Nebenfach stellen sinnvolle Spezialisierungen in Information and Computer Engineering dar.

Im Laufe des ersten Semesters des Masterstudiums müssen die zu Haupt- und Nebenfach gehörigen Wahlfachkataloge genannt werden. Diese sind entweder Wahlfachkataloge aus der Liste in §5a oder es erfolgt eine neue Zusammenstellung für eines oder beides dieser Fächer. Das Hauptfach ist aus den technischen Wahlfachkatalogen zu wählen, das Nebenfach kann aus allen in §5a definierten Wahlfachkatalogen gewählt werden (Kataloge c01-c08, b01), für das Wahlfach können die Lehrveranstaltungen aus dem gesamten Angebot lt. §5a inklusive des Ergänzungskatalogs gewählt werden.

Erfolgt eine neue Zusammenstellung, so ist diese durch eine fachlich zuständige Mentorin oder einen fachlich zuständigen Mentor zu bestätigen und ist an das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ im Weg über das zuständige Dekanat zu übermitteln. Die in den Wahlfachkatalogen unter §5a definierten Pflichtlehrveranstaltungen und/oder gewählten Kombinationen aus Wahlpflichtlehrveranstaltungen sind in jedem Fall Teil des zugehörigen Faches.

Im Falle einer individuellen Fachzusammenstellung entscheidet die Mentorin oder der Mentor in Abstimmung mit dem für studienrechtliche Angelegenheiten zuständigen Organ über den Vorschlag und definiert einen Namen für dieses Fach. Bei einer Abweichung von weniger als 10 ECTS-Anrechnungspunkten von einem in §5a enthaltenen Wahlfachkatalog kann der Name gleich lauten. Alle für eine individuelle Fachzusammenstellung gewählten Lehrveranstaltungen müssen absolviert werden.

Die Wahl eines in §5a enthaltenen Wahlfachkataloges kann unter Angabe von Gründen geändert werden. Im Falle einer individuellen Fachzusammenstellung kann die Änderung nur zu einem in §5a enthaltenen Wahlfachkatalog erfolgen. Eine Änderung innerhalb einer individuellen Fachzusammenstellung ist nur möglich, um die Studierbarkeit zu gewährleisten, etwa bei unerwarteter Nichtabhaltung einer Lehrveranstaltung, welche zur individuellen Fachzusammenstellung gehört.

§ 4.3 Vorlesungs- und übungsorientierte Leistungen

In Hauptfach, Nebenfach und Wahlfach müssen zusammen zumindest 33 ECTS-Anrechnungspunkte an Vorlesungen und Vorlesungsanteilen von Vorlesungen mit integriertem Übungsanteil sowie zumindest 18 ECTS-Anrechnungspunkte an übungsorientierten Leistungen enthalten sein. Für die Berechnung dieser übungsorientierten Leistungen werden herangezogen: die Übungsanteile von Vorlesungen mit integriertem Übungsanteil¹, Übungen, Konstruktionsübungen, Laborübungen, Projekte, und

¹ Die Vorlesungs- und Übungsanteile sind §7 zu entnehmen.

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.

§ 4.4 Ausgewogenheit

Im Rahmen des Masterstudiums Information and Computer Engineering müssen zumindest 18 ECTS-Anrechnungspunkte an Leistungen aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik (Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik) sowie zumindest 18 ECTS-Anrechnungspunkte an Leistungen aus der Informationsverarbeitung (Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik sowie Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie) absolviert werden. Diese Zuordnung ist der Lehrveranstaltungsnummer zu entnehmen und wird im Teil 6 des Anhangs ergänzt.

§ 4.5 Masterarbeit

Im Rahmen des Masterstudiums Information and Computer Engineering ist eine Masterarbeit anzufertigen. Diese muss einem der in §5a genannten Wahlfachkataloge zuzuordnen sein; ausgenommen ist dabei der in §5a als nicht-technisch definierte Wahlfachkatalog. Im Fall von individuellen Fächern muss die oder der Studierende zu Beginn einer Masterarbeit zusammen mit der Mentorin oder dem Mentor und der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit eine sinnvolle Zuordnung der Masterarbeit zu einem Fach vornehmen.

Wird die Zuordnung der Masterarbeit zu einem anderen als dem Hauptfach oder Nebenfach vorgenommen, entsteht implizit eine breite Ausbildung. Studierende müssen in diesem Fall zumindest 10 ECTS-Anrechnungspunkte aus dem Wahlfachkatalog der Masterarbeit leisten. Im Abschlusszeugnis wird keine Spezialisierung ausgewiesen.

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Masterstudium Information and Computer Engineering								
Fach	Lehrveranstaltung	SSt	LV Art	ECTS	Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten			
					I	II	III	IV
	Seminar/Projekt	6	SP	10			10	
	Summe von Hauptfach, Nebenfach und Wahlfach lt. §5a			74	30	30	14	0
	Masterarbeit			30				30
	Freifach lt. §5b			6	0	0	6	0
	Summe			120	30	30	30	30

§ 5a Wahlfachkataloge

The following table contains the elective subjects for the Information and Computer Engineering master's program. The table is structured as follows:

1st line of each subject: number, name of the subject

Further lines:

1st column: the number of the institute offering the course (this information is subject to change)

2nd column: name of the course

3rd column: semester hours (SH).

4th column: type of course (CT)

5th column: ECTS-Credits within the Information and Computer Engineering master's program

6th column: compulsory course (course must be completed if the subject is chosen)

compulsory elective course (at least 2 alternatives can be selected if the subject is chosen)

The table contains those seminar projects that are automatically assigned to the subject, seminar projects from other institutes can be assigned to the subject after discussing them with the mentor.

The list of university teachers responsible for the subject and the corresponding list of mentors is compiled by the Information and Computer Engineering Curricular Committee Working Group and is available on the webpage of the Office of the Dean of the Faculty of Computer Science and Biomedical Engineering (www.dinf.tugraz.at).

c01	Secure and Correct Systems	SH	CT	ECTS	
705	Advanced Computer Networks	2	VO	3.0	Comp. elective
705	Advanced Computer Networks	1	KU	2.0	Comp. elective
705	Applied Cryptography	2	VO	3.0	Comp. elective
705	Applied Cryptography	1	KU	2.0	Comp. elective
705	Applied Cryptography 2	2	VO	3.0	
705	Applied Cryptography 2	1	KU	2.0	
716	Compiler Construction	2	VO	3.0	Comp. elective
716	Compiler Construction	1	KU	2.0	Comp. elective
705	Digital System Design	2	VO	3.0	
705	Digital System Design	1	KU	2.0	
705	Embedded Security	3	VU	5.0	
448	Fault-Tolerant Computing Systems	2	VO	3.0	
448	Fault-Tolerant Computing Systems	1	UE	2.0	
448	Industrial Software Development and Quality Management	2	VO	3.0	
448	Industrial Software Development and Quality Management	1	UE	1.5	
705	IT Security	2	VO	3.0	Comp. elective
705	IT Security	1	KU	2.0	Comp. elective
705	Logic and Computability	2	VO	3.0	
705	Logic and Computability	1	KU	1.5	
716	Logic and Logic Programming	2	VU	3.5	
501	Mathematical Foundations of Cryptography	2	VO	3.0	
501	Mathematical Foundations of Cryptography	1	UE	2.0	
716	Problem Analysis and Complexity Theory	3	VU	5.0	
716	Quality Assurance in Software Development	2	VU	2.5	
705	Security Aspects in Software Development	2	VO	3.0	
705	Security Aspects in Software Development	1	KU	2.0	
705	Selected Topics Design and Verification	2	VO	3.0	
705	Selected Topics Design and Verification	1	UE	2.0	
705	Selected Topics IT Security 1	2	VO	3.0	
705	Selected Topics IT Security 1	1	KU	2.0	
705	Selected Topics IT Security 2	2	SE	3.5	
716	Selected Topics Software Technology 1	2	VO	3.0	
716	Selected Topics Software Technology 1	1	UE	2.0	
716	Selected Topics Software Technology 2	2	VO	3.0	
716	Selected Topics Software Technology 2	1	UE	2.0	
716	Software Paradigms	3	VU	5.0	
716	Software Technology	3	VU	5.0	Comp. elective
716	Software Technology Tools	2	SE	3.5	
716	Software Technology, Seminar	2	SE	3.5	
716	Software-Maintenance	3	VU	4.5	

705	Verification and Testing	2	VO	3.0	Comp. elective
705	Verification and Testing	1	UE	2.0	Comp. elective
Total ECTS				120.0	

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete four of the six compulsory elective courses (VU or VO+KU/UE). For the Minor they must complete two of the six compulsory elective courses (VU or VO+KU/UE).

705	Seminar Project Applied Information Processing	6	SP	10.0	
716	Seminar Project Software Technology	6	SP	10.0	

c02	Computer Vision and Graphics	SH	CT	ECTS	
------------	-------------------------------------	-----------	-----------	-------------	--

710	Augmented Reality	3	VU	5.0	Compulsory
710	Computer Graphics 2	1.5	VU	2.5	Compulsory
710	Computer Vision 2	1.5	VU	2.5	Compulsory
711	Computer-Aided Geometric Design	3	VU	5.0	
716	Design and Analysis of Algorithm	2	VO	3.0	
716	Design and Analysis of Algorithm	1	KU	1.5	
507	Discrete Differential Geometry	2	VO	3.0	
507	Freeform curves and surfaces	2	VO	3.0	
507	Freeform curves and surfaces	1	UE	1.5	
711	Geometric 3D-Modeling in Computer Graphics	3	VU	5.0	
438	Image Based Measurement	2	VO	3.0	
438	Image Based Measurement, Laboratory	1	LU	2.0	
710	Image Processing and Pattern Recognition	2	VO	3.0	Compulsory
710	Image Processing and Pattern Recognition	1	KU	2.0	Compulsory
710	Image Understanding	2	VO	3.0	
710	Image Understanding	1	KU	2.0	
706	Information Visualisation	3	VU	5.0	
710	Mathematical Principles in Vision and Graphics	3	VU	5.0	
710	Medical Image Analysis	2	VO	3.0	
710	Medical Image Analysis	1	KU	2.0	
710	Optimization for Computer Science	2	VO	3.0	
710	Optimization for Computer Science	1	UE	2.0	
710	Pattern Recognition, Seminar	3	SE	5.0	
711	Photo Realism	3	VU	5.0	
710	Real-Time Graphics	2	VO	3.0	Comp. elective
710	Real-Time Graphics	1	KU	2.0	Comp. elective
710	Real-Time Graphics 2	1	VO	1.5	
710	Real-Time Graphics 2	2	KU	4.0	
710	Research Seminar Virtual Reality	2	SE	3.5	
710	Robot Vision	2	VO	3.0	Comp. elective
710	Robot Vision	1	KU	2.0	Comp. elective
710	Selected Topics Computer Graphics	2	VO	3.0	
710	Selected Topics Computer Graphics	1	KU	2.0	
710	Selected Topics Computer Vision	2	VO	3.0	
710	Selected Topics Computer Vision	1	KU	2.0	
711	Simulation and Animation	3	VU	5.0	
710	Virtual Reality	4	VU	7.0	
Total ECTS				118.0	

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all of the compulsory courses and one of the compulsory elective courses (each VO with KU). For the Minor they must either complete the combination of Image Processing and Pattern Recognition (VO+KU), Computer Vision 2 VU, and Robot Vision VO or the combination of Augmented Reality VU, Computer Graphics 2 VU, and Real-Time Graphics VO.

711	Seminar Project Computer Graphics	6	SP	10.0	
710	Seminar Project Image Analysis	6	SP	10.0	

c03	Robotics and Computational Intelligence	SH	CT	ECTS	
------------	--	-----------	-----------	-------------	--

442	Adaptive Systems	2	VO	3.0	
442	Adaptive Systems	1	UE	2.0	
716	Advanced Robotics	2	VO	3.0	

716	Advanced Robotics	1	LU	2.0	
443	Automation of Mechatronic Systems	2	VO	3.0	
443	Automation of Mechatronic Systems, Laboratory	1	LU	2.0	
442	Computational Intelligence	2	VO	3.0	Compulsory
708	Computational Intelligence	1	UE	1.5	Compulsory
708	Computational Intelligence Seminar A	2	SE	3.5	
708	Computational Intelligence Seminar B	2	SE	3.5	
716	Construction of Mobile Robots	2	PR	5.0	
431	Control of Electric Drives and Machines	2	VO	3.0	
431	Control of Electric Drives and Machines, Laboratory	2	LU	3.0	
716	Expert Systems	2	VO	3.0	
716	Expert Systems	1	KU	2.0	
508	Integrated Navigation	2	VO	3.0	
508	Integrated Navigation	1	UE	1.5	
431	Introduction to Electric Drive Systems	1.5	VO	2.0	
507	Kinematics and Robotics	2	VO	3.0	
507	Kinematics and Robotics	1	LU	2.0	
708	Machine Learning	2	VO	3.0	Comp. elective
708	Machine Learning	1	KU	2.0	Comp. elective
708	Autonomously Learning Systems	2	VO	3.0	Comp. elective
708	Autonomously Learning Systems	1	KU	2.0	Comp. elective
437	Methods of Simulation of Mechatronic Systems	2	VO	3.0	
437	Methods of Simulation of Mechatronic Systems	1	UE	1.5	
305	Mobile Robots	2	VO	3.0	Compulsory
305	Mobile Robots	1	UE	2.0	Compulsory
431	Modelling and Simulation of Electric Drive Systems and Machines	2	VO	3.0	
431	Modelling and Simulation of Electric Drive Systems and Machines	2	LU	3.0	
716	Modelling Technical Systems	2	VO	3.0	
716	Modelling Technical Systems	1	UE	2.0	
508	Navigation Systems	2	VU	3.0	
708	Neural Networks	2	VO	3.0	Comp. elective
708	Neural Networks	1	KU	2.0	Comp. elective
708	Principles of Brain Computation	2	VO	3.0	Comp. elective
708	Principles of Brain Computation	1	KU	2.0	Comp. elective
442	Nonlinear Signal Processing	2	VO	3.0	Compulsory
442	Nonlinear Signal Processing	1	UE	2.0	Compulsory
716	Recommender Systems	2	VU	3.0	
710	Robot Vision	2	VO	3.0	
710	Robot Vision	1	KU	2.0	
442	Selected Topics Robotics and Computational Intelligence	2	SE	3.5	
443	State Estimation and Filtering	2	VO	3.0	
443	State Estimation and Filtering	1	UE	2.0	

Total ECTS **119.0**

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all of the compulsory courses and either Machine Learning or Autonomously Learning Systems, and either Neural Networks or Principles of Brain Computation (each VO with KU). For the Minor they must complete Computational Intelligence (VO+UE) and one of the other compulsory or compulsory elective courses (each VO with UE/KU).

708	Seminar Project Machine Learning and Neuroinformatics	6	SP	10.0	
716	Seminar Project Robotics	6	SP	10.0	
442	Seminar Project Signal Processing	6	SP	10.0	

c04 Signal Processing and Human Communication					SH	CT	ECTS	
442	Adaptive Systems	2	VO	3.0			Compulsory	
442	Adaptive Systems	1	UE	2.0			Compulsory	
442	Advanced Signal Processing 1, Seminar	2	SE	3.5				
442	Advanced Signal Processing 2, Seminar	2	SE	3.5				
K17	Algorithms in Acoustics and Computer Music 01	2	VO	3.0				
K17	Algorithms in Acoustics and Computer Music 01	1	UE	1.5				

717	Biosignal Processing	2	VO	3.0	
717	Biosignal Processing	2	UE	2.5	
709	Cognitive Neuroscience	2	VO	3.0	
709	Computational Biology	2	LU	2.0	
709	Computational Biology	2	VO	3.0	
442	Digital Audio Engineering 1	2	VO	3.0	
442	Digital Audio Engineering 2	2	VO	3.0	
442	Digital Audio Engineering, Laboratory	2	LU	3.0	
442	Digital Signal Processing Laboratory	2	LU	4.0	
709	Information Processing in Humans	2	VO	3.0	
442	Linguistic Foundations of Speech and Language Technology	2	VO	3.0	
709	Methods of Functional Brain Research	2	VO	3.0	
442	Mixed-Signal Processing Systems Design	2	VU	3.5	
708	Principles of Brain Computation	2	VO	3.0	
708	Principles of Brain Computation	1	KU	2.0	
709	Neurocomputing, Seminar	2	SE	3.5	
709	Non-Invasive Brain-Computer Interfaces	2	KU	3.0	Comp. elective
709	Non-Invasive Brain-Computer Interfaces	2	VO	3.0	Comp. elective
442	Nonlinear Signal Processing	2	VO	3.0	
442	Nonlinear Signal Processing	1	UE	2.0	
K17	Psychoacoustics 01	2	VO	3.0	
K17	Psychoacoustics 02	2	VO	3.0	
709	Rehabilitation Engineering	2	VO	3.0	
442	Selected Topics Signal, Biosignal and Speech Processing	2	SE	3.5	
438	Signal Analysis	2	VO	3.0	Compulsory
438	Signal Analysis	1	UE	2.0	Compulsory
438	Signal Analysis, Laboratory	2	LU	4.0	
448	Signal Processors	2	VO	3.0	
448	Signal Processors, Laboratory	1	LU	2.0	
442	Speech Communication 1	2	VO	3.0	Comp. elective
442	Speech Communication 2	2	VO	3.0	
442	Speech Communication Laboratory	2	LU	4.0	Comp. elective
442	Spoken Language in Human and Human-Computer Dialogue	2	VU	3.5	
438	Statistical Signal Processing	2	VO	3.0	Comp. elective
438	Statistical Signal Processing	1	UE	2.0	Comp. elective
Total ECTS				120.0	

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all of the compulsory courses and either Non-Invasive Brain-Computer Interfaces (VO + KU), or Statistical Signal Processing (VO+UE), or Speech Communication1 VO and Speech Communication Laboratory. For the Minor they must complete all of the compulsory courses.

709	Seminar Project Brain-Computer Interface	6	SP	10.0	
442	Seminar Project Signal Processing	6	SP	10.0	
442	Seminar Project Speech Communication	6	SP	10.0	
c05	Communications and Mobile Computing	SH	CT	ECTS	
442	Adaptive Systems	2	VO	3.0	
442	Adaptive Systems	1	UE	2.0	
451	Antennas and Wave Propagation	2	VO	3.0	
451	Antennas and Wave Propagation	1	UE	2.0	
451	Applied Microwave Systems	2	VO	3.0	
440	Communication Systems, Laboratory	1	LU	2.0	
437	Computational Electromagnetics	2	VO	3.0	
448	Context-Aware Computing	2	VO	3.0	Comp. elective
448	Context-Aware Computing	1	UE	2.0	Comp. elective
437	Electrodynamics ICE	2	VO	3.0	Compulsory
437	Electrodynamics ICE	1	UE	1.5	Compulsory
442	Fundamentals of Digital Communications	2	VO	3.0	Comp. elective
442	Fundamentals of Digital Communications	1	UE	2.0	Comp. elective

451	HF-Engineering	2	VO	3.0	
451	HF-Engineering	1	UE	2.0	
451	HF-Engineering, Laboratory	1	LU	2.0	
440	Information Theory and Coding	2	VO	3.0	Comp. elective
440	Information Theory and Coding	1	UE	2.0	Comp. elective
451	Introduction to Microwave Engineering	2	VO	3.0	Comp. elective
451	Introduction to Microwave Engineering	1	UE	2.0	Comp. elective
448	Mobile Computing, Laboratory	2	LU	3.5	
448	Mobile Computing, Seminar	3	SE	5.0	Compulsory
442	Mobile Radio Systems	2	VO	3.0	
437	Numerical Optimization	2	VO	3.0	
437	Numerical Optimization	1	UE	2.0	
451	Optoelectrical Communication Engineering	3	VO	4.5	
451	Optoelectrical Communication Engineering	1	UE	2.0	
448	Power-Aware Computing	2	VU	3.0	
448	Power-Aware Computing, Laboratory	1	LU	2.0	
451	Radar Seminar	1.5	SE	2.5	
451	Introduction to Radar Systems	2	VO	3.0	
440	Satellite Communications	2	VO	3.0	
440	Satellite Communications	1	UE	2.0	
448	Selected Topics Communications and Mobile Computing	2	SE	3.5	
448	Sensor Networks	2	VU	3.0	
448	Sensor Networks, Labor	2	LU	3.5	
437	Simulation of Time-Dependent Fields	2	VO	3.0	
437	Simulation of Time-Dependent Fields	1	UE	2.0	
451	Smart Antennas	2	VU	3.5	
448	Smart Service Development	2	VO	3.0	
448	Smart Service Development	1	UE	1.5	
440	Software Defined Radio	2	VO	3.0	
440	Telecommunication Systems	2	VO	3.0	
440	Wireless Communication Networks and Protocols	2	VO	3.0	

Total ECTS

120.0

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all of the compulsory courses and two of the four compulsory elective courses (each VO with UE). For the Minor they must complete Electrodynamics ICE (VO + UE) and either one of the four compulsory elective courses (VO+UE) or Mobile Computing, Seminar.

437	Seminar Project Computational Electrodynamics	6	SP	10.0	
448	Seminar Project Technical Informatics	6	SP	10.0	
440	Seminar Project Telecommunications	6	SP	10.0	

c06	Embedded and Automotive Systems	SH	CT	ECTS	
448	Selected Topics Embedded and Automotive Systems	2	SE	3.5	
439	Automotive Electronics	2	VO	3.0	
439	Automotive Electronics, Laboratory	2	LU	3.0	
331	Automotive Engineering for Embedded Automotive Systems	2	VO	3.0	Comp. elective
438	Automotive Measurement	2	VO	3.0	
438	Automotive Measurement, Laboratory	1	LU	2.0	
438	Automotive Sensors and Actuators	2	VO	3.0	
438	Automotive Sensors and Actuators, Laboratory	2	LU	4.0	
448	Design of Real-Time Systems, Laboratory	2	LU	4.0	
448	Design Patterns	2	VO	3.0	
448	Design Patterns	1	UE	2.0	
448	Distributed Embedded Systems, Seminar	3	SE	5.0	Compulsory
261	Dynamical Systems	3	VU	5.0	Comp. elective
439	Electromagnetic Compatibility of Electronic Systems	2	VO	3.0	
439	Electromagnetic Compatibility of Electronic Systems Laboratory	1	LU	2.0	
448	Embedded Automotive Software	2	VU	3.5	Comp. elective
448	Embedded Systems	2	VO	3.0	Compulsory
448	Embedded Systems, Laboratory	1	LU	2.0	Compulsory

448	Fault-Tolerant Computing Systems	2	VO	3.0	
448	Fault-Tolerant Computing Systems	1	UE	2.0	
448	Industrial Software Development and Quality Management	2	VO	3.0	
448	Industrial Software Development and Quality Management	1	UE	1.5	
331	Innovative Power Trains	2	VO	3.0	
431	Introduction to Electric Machines	2	VO	3.0	
448	Microcontroller Design, Laboratory	4	LU	6.0	
438	On Board Diagnosis	2	VO	3.0	
438	On Board Diagnosis, Laboratory	1	LU	1.5	
313	Piston Engines, Introduction	2	VO	3.0	
443	Process Automation	2	VO	3.0	
443	Process Automation, Laboratory	2	LU	4.0	
438	Process Instrumentation	2	VO	3.0	
438	Process Instrumentation, Laboratory	2	LU	4.0	
448	Real-Time Bus Systems	1	VO	1.5	
448	Real-Time Bus Systems, Laboratory	1	LU	2.0	
448	Real-Time Operating Systems	2	VO	3.0	Comp. elective
448	Real-Time Operating Systems	1	LU	1.5	Comp. elective
438	Testing and Verification Methods for Distributed Software Systems	2	VO	3.0	
313	Introduction to Thermodynamics	2	VO	3.0	
438	Vibration Measurement	2	VO	3.0	
438	Vibration Measurement, Laboratory	1	LU	2.0	
Total ECTS				119.0	

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all of the compulsory courses and additionally at least 9 ECTS out of the compulsory elective courses (each VO with LU if available). For the Minor they must complete Embedded Systems (VO+LU) and additionally at least 4.5 ECTS (each VO with LU if available).

439	Seminar Project Electronics	6	SP	10.0	
438	Seminar Project Measurement Techniques	6	SP	10.0	
448	Seminar Project Technical Informatics	6	SP	10.0	

c07 Measurement and Control Systems		SH	CT	ECTS	
443	Automatic Control, Supplement	2	VO	3.0	
443	Basics of Nonlinear Control Systems	1	UE	2.0	Compulsory
443	Basics of Nonlinear Control Systems	2	VO	3.0	Compulsory
443	Computer Aided Control System Design	2	VO	3.0	
443	Computer Aided Control System Design	2	UE	4.0	
443	Computer Aided System Modeling and Simulation	2	VO	3.0	
443	Computer Aided System Modeling and Simulation	1	UE	2.0	
443	Control Systems 2	2	VO	3.0	Compulsory
443	Control Systems 2	1	UE	1.5	Compulsory
443	Descriptor Systems	2	VU	3.5	
443	Design of Optimal Systems	2	VO	3.0	
443	Design of Optimal Systems	1	UE	2.0	
443	Mathematics for Engineers	2	VO	3.0	
443	Mathematics for Engineers	1	UE	2.0	
438	Measurement 2	2	VO	3.0	
438	Measurement Signal Processing	2	VO	3.0	
438	Measurement Signal Processing, Laboratory	2	LU	4.0	
443	Mechatronic Systems Modeling	2	VO	3.0	
443	Mechatronic Systems Modeling	1	UE	2.0	
448	Microcontroller	1.5	VO	2.0	
448	Microcontroller	2	UE	3.0	
431	Modelling and Simulation of Electric Drive Systems and Machines	2	VO	3.0	
431	Modelling and Simulation of Electric Drive Systems and Machines	2	LU	3.0	
443	Multivariable Systems	2	VO	3.0	
443	Multivariable Systems	1	UE	2.0	
443	Nonlinear Control Systems	2	VO	3.0	
443	Nonlinear Control Systems	1	UE	2.0	

437	Numerical Optimization	2	VO	3.0	
437	Numerical Optimization	1	UE	2.0	
438	Optical Measurement Principles	2	VO	3.0	
438	Physical Effects for Sensors	2	VO	3.0	
443	Process Automation	2	VO	3.0	Compulsory
443	Process Automation, Laboratory	2	LU	4.0	Compulsory
438	Process Instrumentation	2	VO	3.0	
438	Process Instrumentation, Laboratory	2	LU	4.0	
443	Selected Topics Measurement and Control Design	2	SE	3.5	
443	State Estimation and Filtering	2	VO	3.0	
443	State Estimation and Filtering	1	UE	2.0	
443	System Theory	2	VO	3.0	
443	System Theory	1	UE	2.0	

Total ECTS **112.5**

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all compulsory courses. For the Minor they must complete Control Systems 2 (VO+UE) and Basics of Nonlinear Control Systems (VO+UE).

439	Seminar Project Electronics	6	SP	10.0	
438	Seminar Project Measurement Techniques	6	SP	10.0	
443	Seminar Project Modeling, Simulation, and Control	6	SP	10.0	

c08	Microelectronics and IC Design	SH	CT	ECTS	
439	Advanced Analog IC Design 1	3	VU	4.5	
439	Advanced Analog IC Design 2	3	VU	4.5	
439	Analog Circuit Laboratory	3	LU	4.0	
439	Analog IC Design 1	2	VO	3.0	Compulsory
439	Analog IC Design 1	2	UE	3.0	Compulsory
439	Analog IC Design 2	2	VO	3.0	Comp. elective
439	Analog IC Design 2	2	UE	3.0	Comp. elective
439	Analog IC Layout 1	2	UE	3.5	
439	Analog IC Layout 2	1	VU	1.5	
439	Basics of Microelectronics	2	VO	3.0	
439	Circuit Simulation	1	VO	1.5	Comp. elective
439	Circuit Simulation	2	UE	3.0	Comp. elective
439	Compact Modelling and Robust IC Design	1	VU	1.5	
439	Development of Electronic Systems	4	VO	6.0	
439	Digital Circuit Laboratory	3	LU	4.0	
705	Digital System Design	2	VO	3.0	Compulsory
705	Digital System Design	1	KU	2.0	Compulsory
439	Electromagnetic Compatibility of Electronic Systems	2	VO	3.0	
439	Electromagnetic Compatibility of Electronic Systems Laboratory	1	LU	2.0	
439	Electromagnetic Compatibility of ICs	1	VO	1.5	
439	Evaluation of ICs Laboratory	3	LU	4.5	
448	Hardware Description Languages	2	VO	3.0	
448	Hardware Description Languages	1	UE	1.5	
448	Hardware-Software-Codesign	2	VO	3.0	
448	Hardware-Software-Codesign	1	UE	2.0	
439	IC Design Fundamentals	2	VO	3.0	Comp. elective
439	IC Design Fundamentals	2	UE	3.0	Comp. elective
439	IC Design Project Management and Quality	1	VO	1.5	
439	Methods for IC Evaluation and Failure Analysis	2	VU	3.0	
438	Micro-Electromechanical Systems	2	VO	3.0	
451	Microwave Measurement	2	VU	3.0	
439	Noise and Crosstalk in ICs	2	VU	3.0	
513	Physics of Semiconductor Devices	2	VO	3.0	
439	Practical Analog Circuit Design	2	UE	3.0	
439	Practical Analog Circuit Design, Laboratory	2	LU	2.0	
439	Production Test and Design for Test	2	VO	3.0	

451	RF and Microwave Component Design	2	VU	3.0	
439	Selected Topics Advanced Analog IC Design	2	SE	3.5	
451	Selected Topics RFID	2	VO	3.0	
705	System-on-Chip Architectures and Modelling	3	VU	5.0	Comp. elective
Total ECTS					119.5

Selection of compulsory courses

For the Major, students must complete all compulsory courses and one of the compulsory elective courses (VU or VO+UE/KU). For the Minor they must complete one of the compulsory courses (VO+UE/KU) and one of the compulsory elective courses (VU or VO+UE/KU).

439	Seminar Project Electronics	6	SP	10.0	
438	Seminar Project Measurement Techniques	6	SP	10.0	
448	Seminar Project Technical Informatics	6	SP	10.0	

s01	Supplementary catalogue	SH	CT	ECTS	
439	Application of Microprocessors	2	VO	3.0	
439	Application of Microprocessors, Laboratory	1	LU	2.0	
437	Basic Experiments in Electrodynamics, Laboratory	2	LU	2.0	
709	Bioinformatics	2	LU	3.0	
502	Combinatorial Optimization 1	3	VO	4.5	
502	Combinatorial Optimization 1	1	UE	2.0	
708	Computational Geometry	2	VO	3.0	
708	Computational Geometry	1	UE	1.5	
709	Computational Medicine	2	VO	3.0	
709	Computational Medicine	2	LU	2.0	
439	Electronic Circuit Design 3	2	VO	3.0	
448	Embedded Internet	2	VU	3.0	
448	Embedded Internet	2	LU	3.0	
502	Graph Theoretic Algorithms	3	VO	4.5	
502	Graph Theoretic Algorithms	1	UE	2.0	
709	Interdisciplinary team-taught lecture series: Trends in Neurorehabilitation	2	VO	3.0	
431	Power Electronics based Solid State Energy Converters	2	VO	3.0	
655	Laboratory Information and Management Systems	2	VO	3.0	
501	Mathematical Analysis of Algorithms	3	VO	5.0	
501	Mathematical Analysis of Algorithms	1	UE	2.0	
440	RFID Systems	2	VO	3.0	
437	Simulation of Static Fields	2	VO	3.0	
437	Simulation of Static Fields	1	UE	2.0	
710	Software Development in Distributed Environments	3	VU	5.0	
Total ECTS					70.5

b01	Business, Law, and Management	SH	CT	ECTS	
374	Business Informatics	1	VO	1.5	
374	Business Informatics	2	UE	3.0	
373	Business Sociology	2	VO	3.0	
371	Company's Management of Innovation	1	VO	1.5	
371	Company's Management of Innovation	2	UE	2.0	
373	Controlling	2	VO	3.0	
373	Controlling	1	UE	1.5	
371	Creativity Techniques	1	VO	1.5	
371	Creativity Techniques	1	UE	1.5	
940	Diversity Management 1: Basic Principles	2	SE	2.0	
373	Encyclopedia Business Economics	3	VO	4.5	Compulsory
373	Encyclopedia Business Economics	2	UE	3.0	Compulsory
372	Entrepreneurship and Start-Up of Corporation	2	VO	3.0	
372	Entrepreneurship and Start-Up of Corporation	1	UE	1.5	
372	General Management and Organization	2	VO	3.0	
372	General Management Exercises	2	UE	3.0	
372	General Management, Case Studies	1	VO	1.5	

372	General Management, Case Studies	2	UE	3.0
371	Industrial Management	3	VO	4.5
371	Industrial Management	3	UE	3.0
374	Information and Communication Management	1	VO	1.5
374	Information and Communication Management	1	UE	1.5
372	Information Management	1	VO	1.5
372	Information Management	2	UE	3.0
940	Intercultural Social Competence for Business	2	SE	2.0
373	International Economic Relationship	1	VO	1.5
371	Logistics	1	VO	1.5
371	Logistics	1	UE	1.5
373	Marketing Management	2	VO	3.0
373	Marketing Management	1	UE	1.5
372	Process Management	2	VO	3.0
372	Process Management	2	UE	3.0
371	Product Innovation Project	3	PR	5.0
374	Production Planning & Control	2	VO	3.0
374	Production Planning & Control	2	UE	3.0
372	Project Management	2	VO	3.0
374	Quantitative Methods for Business	2	VO	3.0
374	Quantitative Methods for Business	3	UE	4.5
374	Selected Topics Business Informatics	2	VO	3.0
374	Selected Topics Business Informatics	1	UE	1.5
710	Start-Ups and Small Business Management	3	VU	3.0
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
433	Complexity and Dynamics in the Information- and Knowledge-Society	2	SE	2.0
U73	Concepts of Technology Assessments	2	SE	4.0
434	Energy and Environment	2	VO	3.0
940	English for Engineers (Advanced - Professional Meetings)	2	SE	2.0
940	English for Engineers (Advanced Oral Skills)	2	SE	2.0
U73	Gender and Technology I	2	SE	5.0
U73	Gender and Technology II	2	SE	4.0
433	Management of the Environment	2	VO	3.0
U73	Methods of Inter- and Transdisciplinary Research	2	SE	4.0
432	Nuclear Power and Environment	2	VO	3.0
U40	Sustainable Innovation	2	KS	4.0
U73	Technology - Ethics - Politics	2	VO	4.0
373	Civil Law and Law of Business Enterprises	3	VO	4.5
373	Industrial Law (Labor Law)	2	VO	3.0
501	Insurance Law	4	VO	6.0
373	Intensive Studies in Law of Business Enterprises	2	VO	3.0
218	Introduction to the Austrian Constitution	2	VO	3.0
373	Law of Taxation	2	VO	3.0
373	Patent Law	2	VO	3.0
710	Selected Topics Public Law, Informatics, and Data Security	2	VO	3.0
Total ECTS				181.5

Selection of compulsory courses

For the Minor, students must complete all compulsory courses.

An Stelle der beiden Lehrveranstaltungen „English for Engineers (Advanced - Professional Meetings)“ und „English for Engineers (Advanced Oral Skills)“ können im Rah-

men des Wahlfaches auch andere Lehrveranstaltungen zur Vertiefung einer Fremdsprache (Englisch oder Deutsch) in einem Gesamtumfang von bis zu 3 ECTS-Anrechnungspunkten absolviert werden.

Hinweis: Eventuelle Ergänzungen zum Wahlfachkatalog werden im Mitteilungsblatt der TU Graz verlautbart.

§ 5b Freifach

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

Es wird empfohlen, die frei zu wählenden Lehrveranstaltungen über die gesamte Studiendauer zu verteilen.

Ist einer Lehrveranstaltung in allen Curricula, denen sie als Pflicht- oder Wahllehrveranstaltungen 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 zugeordneten ECTS-Anrechnungspunkte bemessen.

Lehrveranstaltungen, die weder als Pflicht- noch als Wahllehrveranstaltung vorgesehen sind, wird 1 ECTS-Anrechnungspunkt pro Semesterstunde (SSt) zugeordnet. Sind solche Lehrveranstaltungen jedoch vom Typ Vorlesung (VO), so werden ihnen 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte pro SSt 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.

§ 6a Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen

- (1) Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an, als Plätze verfügbar sind, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, im Bedarfsfall auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- (2) Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:
 - a) Studierende, für die die Lehrveranstaltung im Curriculum verpflichtend vorgeschrieben ist, besitzen Priorität.
 - b) Weitere Studierende werden nach der Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen gereiht (Gesamt ECTS-Anrechnungspunkte).

- c) Studierende, die die Teilnahmevoraussetzung früher erfüllt haben, werden nach Datum gereiht bevorzugt.
 - d) Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
 - e) Die weitere Reihung erfolgt nach der Note der Prüfung - bzw. dem Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) - über die Lehrveranstaltung(en), die als Teilnahmevoraussetzung festgelegt sind.
 - f) Studierende, für die die Lehrveranstaltung zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig ist, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine Ersatzliste ist möglich. Es gelten dafür sinngemäß die obigen Bestimmungen.
- (3) An Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an der TU Graz absolvieren, werden vorrangig bis zu 10% der vorhandenen Plätze vergeben.

§ 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), Laborübungen (LU), Projekten (PR) und Seminaren (SE), Seminar/Projekten (SP) und Exkursionen (EX) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden, und/oder durch begleitende Tests. Jedenfalls hat die Beurteilung aus mindestens zwei Prüfungsvorgängen zu bestehen.
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 und Lehrveranstaltungen vom Typ Exkursion 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-Anrechnungspunkten 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 Lehrveranstaltungstypen sind in Teil 4 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sowie für Konstruktionsübungen (KU) ist die maximale Gruppengröße 30.
2. Für Projekte (PR), Seminare (SE) und Exkursionen (EX) ist die maximale Gruppengröße 15.
3. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 6.
4. 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 einer Beauftragung von 0,75 Projektstunden.

Die Aufteilung der Vorlesungs- und Übungsinhalte bei Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) wird mit 2/3 der Semesterstunden (SSSt) zum Vorlesungsteil und 1/3 der SSSt zum Übungsteil vorgenommen. Folgende Lehrveranstaltungen sind davon ausgenommen und werden wie folgt aufgeteilt:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS	SSSt VO	SSSt UE
Advanced Analog IC Design 1	3,0	VU	4,5	1,5	1,5
Advanced Analog IC Design 2	3,0	VU	4,5	1,5	1,5
Analog IC Layout 2	1,0	VU	1,5	0,5	0,5
Compact Modelling and Robust IC Design	1,0	VU	1,5	0,5	0,5
Descriptor Systems	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Dynamical Systems	3,0	VU	5,0	1,5	1,5
Embedded Automotive Software	2,0	VU	3,5	1,5	0,5
Embedded Internet	2,0	VU	3,0	1,5	0,5
Logic and Logic Programming	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Methods for IC Evaluation and Failure Analysis	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
Microwave Measurement	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
Mixed-Signal Processing Systems Design	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Navigation Systems	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
Noise and Crosstalk in ICs	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
Power-Aware Computing	2,0	VU	3,0	1,5	0,5
Quality Assurance in Software Development	2,0	VU	2,5	1,0	1,0
Recommender Systems	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
RF and Microwave Component Design	2,0	VU	3,0	1,0	1,0
Sensor Networks	2,0	VU	3,0	1,5	0,5
Smart Antennas	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Spoken Language in Human and Human-Computer Dialogue	2,0	VU	3,5	1,0	1,0
Virtual Reality	4,0	VU	7,0	2,0	2,0

§ 7a Abschließende kommissionelle Prüfung

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 oder

der Betreuer der Masterarbeit anzugehören. Bei deren oder dessen Verhinderung kann diese oder 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.

§ 7b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Masterstudium enthält

- a) Das Hauptfach gemäß § 5 und dessen Beurteilung,
- b) Das Nebenfach inkl. Wahlfach gemäß § 5 und dessen Beurteilung,
- c) Titel und Beurteilung der Masterarbeit,
- d) die Beurteilung der abschließenden kommissionellen Prüfung,
- e) den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten der positiv absolvierten frei zu wählenden Lehrveranstaltungen des Freifaches gemäß § 5b sowie
- f) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG.

§ 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Telematik vor dem 1. 10. 2015 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 16. 5. 2013 im Mitteilungsblatt der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 30. 9. 2018 fortzusetzen und abzuschließen. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium diesem Curriculum unterstellt. Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen dem neuen Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten.

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

Alle Lehrveranstaltungen, die zu einem Zeitpunkt absolviert wurden, zu dem sie im Curriculum Masterstudium Telematik enthalten waren, können für das Masterstudium Information and Computer Engineering angerechnet werden. Das studienrechtliche Organ legt auf Vorschlag der oder des Studierenden mit Zustimmung des Mentors / der Mentorin den Wahlfachkatalog fest, dem die Lehrveranstaltungen jeweils zugeordnet werden.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2015 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Masterstudiums Information and Computer Engineering

Teil 1 des Anhangs:

Beschreibung der Fächer

Wahlfach: c01 Secure and Correct Systems

Inhalte: Dieses Fach beschäftigt sich mit der Herausforderung, Informations- und Kommunikationstechnologie sicher und zuverlässig zu gestalten. Dazu gehören Aspekte wie die sichere und zuverlässige Softwareentwicklung, Sicherheitsarchitekturen in Hardware und Software, Kryptographie, Compilerbau und Verifikation. Zusätzlich werden auch Inhalte zum Thema Functional Safety angeboten.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind die Studierenden mit den verschiedenen Aspekten der Informationssicherheit und Verifikation vertraut und in der Lage, diese in Theorie und Praxis umzusetzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Informationssicherheit sind von Vorteil

Wahlfach: c02 Computer Vision and Graphics

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

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende in der Lage, bildgebende und bildverarbeitende Verfahren in verschiedenen Anwendungsgebieten selbstständig zu erarbeiten, Lösungen vorzuschlagen und zu realisieren.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Computer Graphics und Computer Vision sind von Vorteil.

Wahlfach: c03 Robotics and Computational Intelligence

Inhalte: 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, Neuronale Netzwerke, Simulation und Modellierung technischer Systeme, Navigation und Robot Vision. 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.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende mit den wesentlichen Algorithmen und Techniken sowie dem Bau von "intelligenten" Maschinen vertraut. Sie kennen die Vor- und Nachteile der verschiedenen (Lern)Algorithmen und sind in der Lage, praktische und theoretische Probleme selbstständig zu lösen und für eine gestellte Aufgabe einen Roboter zu entwerfen und entsprechend zu programmieren.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Wissensverarbeitung, Computational Intelligence, Modellierung und Simulation sind von Vorteil.

Wahlfach: c04 Signal Processing and Human Communication

Inhalte: Dieses Fach legt den Schwerpunkt auf das Hören, Sehen, Sprechen, und Denken, als wesentliche Lebensprozesse. Das Erfassen und Verarbeiten der zugehörigen Signale erfordert Kenntnisse 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.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende mit den wesentlichen Algorithmen und Techniken zur Erfassung von Sprach- und Biosignalen sowie den Algorithmen zur Verarbeitung vertraut und sind in der Lage, hochintegrierte Systeme im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik zu entwickeln.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Signalverarbeitung sind von Vorteil.

Wahlfach: c05 Communications and Mobile Computing

Inhalte: In diesem Fach werden Kenntnisse vermittelt, die für die Entwicklung von mobilen und tragbaren Rechnersystemen und der dazu notwendigen Kommunikation erforderlich sind. Die Schwerpunkte in diesem Bereich liegen einerseits in mobilen, drahtlosen Kommunikationsverfahren und ad-hoc Netzwerken und andererseits im Entwurf mobiler Systeme mit kontext-, orts- und leistungsbezogenen Anwendungen.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende sowohl mit Physik, Simulation und Implementierung drahtloser Kommunikation als auch mit den Konzepten der Kontext- und ortsbasierten Anwendungen vertraut. Sie sind in der Lage, auf die jeweilige Anwendung optimierte Konzepte mobiler, drahtloser Kommunikation zu erstellen und zu implementieren.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Elektrodynamik und Softwareentwicklung sind von Vorteil

Wahlfach: c06 Embedded and Automotive Systems

Inhalte: Dieses Fach vermittelt Kenntnisse, die zur Analyse, Entwurf und Synthese von verteilten, allgegenwärtigen und eingebetteten (Rechner-)systemen 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. Zudem werden die im Kfz-Design gestellten Anforderungen und gegebenen Randbedingungen sowohl von elektrotechnischer wie auch von maschinenbaulicher behandelt.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende in der Lage, eingebettete Systeme mit ihren komplexen Interaktionsmöglichkeiten zu verstehen und passend zu

den Anforderungen selbständig Lösungen mit kontext-, orts- und leistungsbezogenen Verfahren zu entwickeln.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Hardware- und Softwaresystemen und Interprozesskommunikation sind von Vorteil.

Wahlfach: c07 Measurement and Control Systems

Inhalte: Dieses Fach vermittelt den Studierenden ein theoretisches und praktisches Grundgerüst sowohl für die Erfassung von physikalischen Messgrößen unter Berücksichtigung der Elektronik im Hinblick auf erhöhte Messgenauigkeit, Eigendiagnosefähigkeit und geringere Störanfälligkeit, als auch zur Analyse, Erstellung von Modellen und Simulation technischer Systeme bis hin zum Entwurf und zur Optimierung linearer und nichtlinearer Regelungen.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende in der Lage, Prozesse zu analysieren, zu modellieren, passende Sensoren auszuwählen bzw. zu entwickeln und mit Hilfe moderner mathematischer Methoden entwickelte Regler zu entwerfen.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in linearer Algebra und Signalanalyse sind von Vorteil.

Wahlfach: c08 Microelectronics and IC Design

Inhalte: Dieses Fach vermittelt die wesentlichen Kenntnisse und Fertigkeiten der Halbleiterphysik und integrierter Schaltungstechnik für den Entwurf analoger und digitaler integrierter Schaltkreise, wobei ein gutes physikalisches Verständnis der Bauelemente hier von wesentlicher Bedeutung ist. Das Fachgebiet ist trotz der immer komplexeren digitalen Schaltkreise ungebrochen wichtig, da die Schnittstellen zur Umwelt analog bleiben und zunehmend hybride Schaltungen mit analogen Komponenten gefordert werden.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs haben Studierende die notwendigen Kenntnisse erworben, die sie in die Lage versetzen, selbständig integrierte analoge und/oder digitale Schaltkreise entwickeln zu können.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Halbleiterphysik und Elektronik sind von Vorteil.

Ergänzungskatalog: s01 Supplementary catalogue

Inhalte: Der Ergänzungskatalog bietet einerseits Lehrveranstaltungen zur Vertiefung mathematischer Grundlagen, andererseits ergänzende Themen, die in mehreren Fächern von Interesse sind und im Rahmen des Wahlfaches absolviert werden können.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen.

Nicht-technisches Wahlfach: b01 Business, Law, and Management

Inhalte: Dieses Fach ist nicht als Hauptfach wählbar. Wenn es als Nebenfach gewählt wird, dann bilden die Grundlagen der Betriebsgründung und -führung den Schwerpunkt. Darüber hinaus werden als Ergänzung der Wahlmöglichkeiten Management Tools, Aspekte der Ethik, der Umwelt und Nachhaltigen, rechtliche Fragestellungen und schließlich eine Vertiefung der Sprachausbildung angeboten.

Lernziele: Nach Absolvierung des Nebenfachs haben Studierende die notwendigen Grundlagen erworben, um erfolgreich Managementfunktionen in Betrieben übernehmen zu können.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine formalen Voraussetzungen.

Teil 2 des Anhangs:

Anerkennungs- und Äquivalenzliste

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. Auf die Möglichkeit einer individuellen Anerkennung nach § 78 UG per Bescheid durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ wird hingewiesen.

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

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

Äquivalenzliste zwischen englisch- und deutschsprachigen Lehrveranstaltungen

Vorliegendes Curriculum 2015				Vorhergehendes Curriculum 2006, Version 2013			
Lehrveranstaltung neu	SSt	Typ	EC TS	Lehrveranstaltung alt	SSt	Typ	EC TS
Accounting and Balancing	1	VO	1,5	Buchhaltung und Bilanzierung	1	VO	1,5
Accounting and Balancing	1	UE	1,5	Buchhaltung und Bilanzierung	1	UE	1,5
Algorithms in Acoustics and Computer Music 01	2	VO	3	Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	2	VO	3
Algorithms in Acoustics and Computer Music 01	1	UE	1,5	Algorithmen in Akustik und Computermusik 01	1	UE	1,5
Analog Circuit Laboratory	3	LU	4	Analoge Schaltungstechnik, Labor	3	LU	4
Analog IC Design 1	2	VO	3	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	VO	3
Analog IC Design 1	2	UE	3	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 1	2	UE	3
Analog IC Design 2	2	VO	3	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 2	2	VO	3
Analog IC Design 2	2	UE	3	Analog Integrated Circuit Design and Simulation 2	2	UE	3

Analog IC Layout 1	2	UE	3,5	Layout Techniken	2	UE	4
Analog IC Layout 2	1	VU	1,5	Advanced Layout Techniques	1	VU	1,5
Antennas and Wave Propagation	2	VO	3	Antennen und Wellenausbreitung	2	VO	3
Antennas and Wave Propagation	1	UE	2	Antennen und Wellenausbreitung	1	UE	2
Application of Microprocessors	2	VO	3	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren	2	VO	3
Application of Microprocessors, Laboratory	1	LU	2	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren, Labor	1	LU	2
Applied Cryptography	2	VO	3	Angewandte Kryptografie	2	VO	3
Applied Cryptography	1	KU	2	Angewandte Kryptografie	1	KU	2
Applied Cryptography 2	2	VO	3	Angewandte Kryptografie 2	2	VO	3
Applied Cryptography 2	1	KU	2	Angewandte Kryptografie 2	1	KU	2
Automatic Control, Supplement	2	VO	3	Regelungstechnik, Ergänzungen	2	VO	3
Automation of Mechatronic Systems	2	VO	3	Automatisierung mechatronischer Systeme	2	VO	3
Automation of Mechatronic Systems, Laboratory	1	LU	2	Automatisierung mechatronischer Systeme, Labor	1	LU	2
Automotive Electronics	2	VO	3	Automotive Elektronik	2	VO	3
Automotive Electronics, Laboratory	2	LU	3	Automotive Elektronik, Labor	2	LU	3
Automotive Engineering for Embedded Automotive Systems	2	VO	3	Fahrzeugtechnik Grundlagen für Elektrotechnik und Telematik	2	VO	3
Automotive Measurement	2	VO	3	Kraftfahrzeugmesstechnik	2	VO	3
Automotive Measurement, Laboratory	1	LU	2	Kraftfahrzeugmesstechnik, Labor	1	LU	2
Automotive Sensors and Actuators	2	VO	3	KFZ Sensoren und Aktuatoren	2	VO	3
Automotive Sensors and Actuators, Laboratory	2	LU	4	KFZ Sensoren und Aktuatoren, Labor	2	LU	4
Autonomously Learning Systems	2	VO	3	Machine Learning B	2	VO	3
Autonomously Learning Systems	1	KU	2	Machine Learning B	1	KU	2
Basics of Nonlinear Control Systems	1	UE	2	Grundlagen nichtlinearer Systeme	1	UE	2
Basic Experiments in Electrodynamics, Laboratory	2	LU	2	Elektrodynamische Grundversuche, Labor	2	LU	2
Basics of Microelectronics	2	VO	3	Grundlagen der Mikroelektronik	2	VO	3
Basics of Nonlinear Control Systems	2	VO	3	Grundlagen nichtlinearer Systeme	2	VO	3
Bioinformatics	2	LU	3	Bioinformatik	2	LU	3
Biosignal Processing	2	VO	3	Biosignalverarbeitung	2	VO	3
Biosignal Processing	2	UE	2,5	Biosignalverarbeitung	2	UE	2,5
Business Economics	3	VO	4,5	Betriebswirtschaftslehre	3	VO	4,5
Business Economics	2	UE	2	Betriebswirtschaftslehre	2	UE	2
Business Sociology	2	VO	3	Betriebssoziologie	2	VO	3
Circuit Simulation	1	VO	1,5	Schaltungssimulation	1	VO	1,5
Circuit Simulation	2	UE	3	Schaltungssimulation	2	UE	3
Civil Law and Law of Business Enterprises	3	VO	4,5	Bürgerliches Recht und Unternehmensrecht	3	VO	4,5
Cognitive Neuroscience	2	VO	3	Cognitive Neuroscience	2	VO	3
Combinatorial Optimization 1	3	VO	4,5	Kombinatorische Optimierung 1	3	VO	4,5
Combinatorial Optimization 1	1	UE	2	Kombinatorische Optimierung 1	1	UE	2
Communication Systems, Laboratory	1	LU	2	Kommunikationssysteme, Labor	1	LU	2
Compact Modelling and Robust IC Design	1	VU	1,5	Compact Modelling and Statistical Simulation	1	VU	1,5
Company's Management of Innovation	1	VO	1,5	Betriebliches Innovationsmanagement	1	VO	1,5
Company's Management of Innovation	2	UE	2	Betriebliches Innovationsmanagement	2	UE	2
Compiler Construction	2	VO	3	Compilerbau	2	VO	3
Compiler Construction	1	KU	2	Compilerbau	1	KU	2
Complexity and Dynamics in the Information- and Knowledge-Society	2	SE	2	Komplexität und Dynamik in der Informations- und Wissensgesellschaft	2	SE	2

Computational Electromagnetics	2	VO	3	Numerische Feldberechnung	2	VO	3
Computational Geometry	2	VO	3	Geometrische Algorithmen	2	VO	3
Computational Geometry	1	UE	1,5	Geometrische Algorithmen	1	UE	1,5
Computer Aided System Modeling and Simulation	2	VO	3	Computerunterstützte Modellbildung und Simulation	2	VO	3
Computer Aided System Modeling and Simulation	1	UE	2	Computerunterstützte Modellbildung und Simulation	1	UE	2
Computer Graphics 2	1,5	VU	2,5	Computergrafik 2	1,5	VU	2,5
Computer Vision 2	1,5	VU	2,5	Computer Vision 2	1,5	VU	2,5
Concepts of Technology Assessments	2	SE	4	Konzepte der Technikfolgenabschätzung	2	SE	4
Construction of Mobile Robots	2	PR	5	Konstruktion Mobiler Roboter	2	PR	5
Control of Electric Drives and Machines	2	VO	3	Regelung elektrischer Antriebe	2	VO	3
Control of Electric Drives and Machines, Laboratory	2	LU	3	Regelung elektrischer Antriebe, Labor	2	LU	3
Cost Accounting	1	VO	1,5	Kosten- und Erfolgsrechnung	1	VO	1,5
Cost Accounting	2	UE	3	Kosten- und Erfolgsrechnung	2	UE	3
Descriptor Systems	2	VU	3,5	Deskriptorsysteme	2	VU	3,5
Design and Analysis of Algorithms	2	VO	3	Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VO	3
Design and Analysis of Algorithms	1	KU	1,5	Entwurf und Analyse von Algorithmen	1	KU	1,5
Design of Optimal Systems	2	VO	3	Entwurf optimaler Systeme	2	VO	3
Design of Optimal Systems	1	UE	2	Entwurf optimaler Systeme	1	UE	2
Design of Real-Time Systems, Laboratory	2	LU	4	Entwurf von Echtzeitsystemen, Labor	2	LU	4
Development of Electronic Systems	4	VO	6	Konstruktion elektronischer Geräte und Systeme	4	VO	6
Digital Audio Engineering 1	2	VO	3	Digitale Audiotechnik 1	2	VO	3
Digital Audio Engineering 2	2	VO	3	Digitale Audiotechnik 2	2	VO	3
Digital Audio Engineering, Laboratory	2	LU	3	Digitale Audiotechnik, Labor	2	LU	3
Digital Circuit Laboratory	3	LU	4	Digitale Schaltungstechnik, Labor	3	LU	4
Digital System Design	2	VO	3	VLSI Design	2	VO	3
Digital System Design	1	KU	2	VLSI Design	1	KU	2
Discrete Differential Geometry	2	VO	3	Diskrete Differentialgeometrie	2	VO	3
Distributed Embedded Systems, Seminar	3	SE	5	Verteilte Systeme, Seminar	3	SE	5
Diversity Management 1: Basic Principles	2	SE	2	Diversity Management 1: Grundlagen	2	SE	2
Dynamical Systems	3	VU	5	Dynamische Systeme	3	VU	5
Economics for Electrical Engineers	1	VO	1,5	Wirtschaft für ElektrotechnikerInnen	1	VO	1,5
Electrodynamics ICE	2	VO	3	Elektrodynamik TE	2	VO	3
Electrodynamics ICE	1	UE	1,5	Elektrodynamik TE	1	UE	1,5
Electromagnetic Compatibility of Electronic Systems	2	VO	3	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme	2	VO	3
Electromagnetic Compatibility of Electronic Systems Laboratory	1	LU	2	Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme, Labor	1	LU	2
Electromagnetic Compatibility of ICs	1	VO	1,5	EMV Integrierter Schaltungen	1	VO	1,5
Electronic Circuit Design 3	2	VO	3	Elektronische Schaltungstechnik 3	2	VO	3
Embedded Security	3	VU	5	Hardware Security	3	VU	5
Embedded Systems, Laboratory	1	LU	2	Embedded Systems, Labor	1	LU	2
Energy and Environment	2	VO	3	Energie und Umwelt	2	VO	3
English for Engineers (Advanced - Professional Meetings)	2	SE	2	Englisch für TechnikerInnen (Perfektionsstufe - Professional Meetings)	2	SE	2
English for Engineers (Advanced Oral Skills)	2	SE	2	Englisch für TechnikerInnen (Perfektionsstufe - mündliche Kompetenz)	2	SE	2

Entrepreneurship and Start-Up of Corporation	2	VO	3	Unternehmungsgründung	2	VO	3
Entrepreneurship and Start-Up of Corporation	1	UE	1,5	Unternehmungsgründung	1	UE	1,5
Evaluation of ICs Laboratory	3	LU	4,5	Testen Integrierter Schaltungen, Labor	3	LU	4,5
Expert Systems	2	VO	3	Wissensverarbeitung (Expertensysteme)	2	VO	3
Expert Systems	1	KU	2	Wissensverarbeitung (Expertensysteme)	1	KU	2
Fault-Tolerant Computing Systems	2	VO	3	Fehlertolerante Rechnersysteme	2	VO	3
Fault-Tolerant Computing Systems	1	UE	2	Fehlertolerante Rechnersysteme	1	UE	2
Freeform Curves and Surfaces	2	VO	3	Freiformkurven/Freiformflächen	2	VO	3
Freeform Curves and Surfaces	1	UE	1,5	Freiformkurven/Freiformflächen	1	UE	1,5
Gender and Technology I	2	SE	5	Technik-Bildung und Geschlecht I	2	SE	5
Gender and Technology II	2	SE	4	Technik-Bildung und Geschlecht II	2	SE	4
General Management and Organization	2	VO	3	Unternehmensführung und Organisation	2	VO	3
General Management Exercises	2	UE	3	Unternehmensführung und Organisation	2	UE	3
Geometric 3D-Modeling in Computer Graphics	3	VU	5	Geometrisches 3D-Modellieren in der Computergrafik	3	VU	5
Graph Theoretic Algorithms	3	VO	4,5	Algorithmische Graphentheorie	3	VO	4,5
Graph Theoretic Algorithms	1	UE	2	Algorithmische Graphentheorie	1	UE	2
Hardware Description Languages	2	VO	3	Hardwarebeschreibungssprachen	2	VO	3
Hardware Description Languages	1	UE	1,5	Hardwarebeschreibungssprachen	1	UE	1,5
HF-Engineering	2	VO	3	Hochfrequenztechnik	2	VO	3
HF-Engineering	1	UE	2	Hochfrequenztechnik	1	UE	2
HF-Engineering, Laboratory	1	LU	2	Hochfrequenztechnik, Labor	1	LU	2
IC Design Fundamentals	2	VO	3	Integrierte Schaltungen	2	VO	3
IC Design Fundamentals	2	UE	3	Integrierte Schaltungen	2	UE	3
Image Based Measurement	2	VO	3	Bildgestützte Messverfahren	2	VO	3
Image Based Measurement, Laboratory	1	LU	2	Bildgestützte Messverfahren, Labor	1	LU	2
Image Processing and Pattern Recognition	2	VO	3	Bildverarbeitung und Mustererkennung	2	VO	3
Image Processing and Pattern Recognition	1	KU	2	Bildverarbeitung und Mustererkennung	1	KU	2
Image Understanding	2	VO	3	Bildverstehen	2	VO	3
Image Understanding	1	KU	2	Bildverstehen	1	KU	2
Industrial Law (Labor Law)	2	VO	3	Arbeitsrecht	2	VO	3
Industrial Management	3	VO	4,5	Industriebetriebslehre	3	VO	4,5
Industrial Management	3	UE	3	Industriebetriebslehre	3	UE	3
Information and Communication Management	1	VO	1,5	IuK-Management in der Praxis	1	VO	1,5
Information and Communication Management	1	UE	1,5	IuK-Management in der Praxis	1	UE	1,5
Information Processing in Humans	2	VO	3	Informationsverarbeitung im Menschen	2	VO	3
Innovative Power Trains	2	VO	3	Innovative Fahrzeugantriebe	2	VO	3
Insurance Law	4	VO	6	Versicherungsrecht	4	VO	6
Intensive Studies in Law of Business Enterprises	2	VO	3	Unternehmensrecht, Vertiefung	2	VO	3
Intercultural Social Competence for Business	2	SE	2	Intercultural Social Competence for Business	2	SE	2
Interdisciplinary team-taught lecture series: Trends in Neurorehabilitation	2	VO	3	Interuniversitäre Ringvorlesung: Trends in der Neurorehabilitation	2	VO	3
International Economic Relationship	1	VO	1,5	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	1	VO	1,5

Introduction to Electric Drive Systems	1,5	VO	2	Grundlagen elektrischer Antriebe	1,5	VO	2
Introduction to Electric Machines	2	VO	3	Grundlagen elektrischer Maschinen	2	VO	3
Introduction to Microwave Engineering	2	VO	3	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	2	VO	3
Introduction to Microwave Engineering	1	UE	2	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	1	UE	2
Power Electronics based Solid State Energy Converters	2	VO	3	Stromrichterentechnik	2	VO	3
Introduction to the Austrian Constitution	2	VO	3	Staatswissenschaften	2	VO	3
IT Security	2	VO	3	IT-Sicherheit	2	VO	3
IT Security	1	KU	2	IT-Sicherheit	1	KU	2
Kinematics and Robotics	2	VO	3	Kinematik und Robotik	2	VO	3
Kinematics and Robotics	1	LU	2	Kinematik und Robotik	1	LU	2
Laboratory Information and Management Systems	2	VO	3	Laborinformations- und -managementsysteme	2	VO	3
Law of Taxation	2	VO	3	Steuerrecht	2	VO	3
Linguistic Foundations of Speech and Language Technology	2	VO	3	Linguistische Grundlagen der Sprachtechnologie	2	VO	3
Logic and Computability	2	VO	3	Logik und Berechenbarkeit	2	VO	3
Logic and Computability	1	KU	1,5	Logik und Berechenbarkeit	1	KU	1,5
Logic and Logic Programming	2	VU	3,5	Logik und Logische Programmierung	2	VU	3,5
Logistics	1	VO	1,5	Logistik Management	1	VO	1,5
Logistics	1	UE	1,5	Logistik Management	1	UE	1,5
Machine Learning	2	VO	3	Machine Learning A	2	VO	3
Machine Learning	1	KU	2	Machine Learning A	1	KU	2
Management of the Environment	2	VO	3	Umweltmanagement	2	VO	3
Mathematical Analysis of Algorithms	3	VO	5	Mathematische Analyse von Algorithmen	3	VO	5
Mathematical Analysis of Algorithms	1	UE	2	Mathematische Analyse von Algorithmen	1	UE	2
Mathematical Foundations of Cryptography	2	VO	3	Mathematische Grundlagen der Kryptografie	2	VO	3
Mathematical Foundations of Cryptography	1	UE	2	Mathematische Grundlagen der Kryptografie	1	UE	2
Mathematical Principles in Vision and Graphics	3	VU	5	Mathematische Grundlagen in Vision & Grafik	3	VU	5
Mathematics for Engineers	2	VO	3	Mathematische Methoden für Ingenieure	2	VO	3
Mathematics for Engineers	1	UE	2	Mathematische Methoden für Ingenieure	1	UE	2
Measurement 2	2	VO	3	Messtechnik 2	2	VO	3
Measurement Signal Processing	2	VO	3	Messsignalverarbeitung	2	VO	3
Measurement Signal Processing, Laboratory	2	LU	4	Messsignalverarbeitung, Labor	2	LU	4
Mechatronic Systems Modeling	2	VO	3	Modellierung mechatronischer Systeme	2	VO	3
Mechatronic Systems Modeling	1	UE	2	Modellierung mechatronischer Systeme	1	UE	2
Medical Image Analysis	2	VO	3	Medizinische Bildanalyse	2	VO	3
Medical Image Analysis	1	KU	2	Medizinische Bildanalyse	1	KU	2
Methods of Functional Brain Research	2	VO	3	Methoden der funktionellen Gehirnforschung	2	VO	3
Methods of Inter- and Transdisciplinary Research	2	SE	4	Methoden inter- und transdisziplinärer Forschung	2	SE	4
Methods of Simulation of Mechatronic Systems	2	VO	3	Simulationsverfahren für mechatronische Systeme	2	VO	3
Methods of Simulation of Mechatronic Systems	1	UE	1,5	Simulationsverfahren für mechatronische Systeme	1	UE	1,5
Micro-Electromechanical Systems	2	VO	3	Mikroelektromechanische Systeme	2	VO	3

Microwave Measurement	2	VU	3	HF-Messtechnik	2	VU	3
Mobile Computing, Laboratory	2	LU	3,5	Mobile Computing, Labor	2	LU	3,5
Mobile Computing, Seminar	3	SE	5	Mobile and Nomadic Computing, Seminar	3	SE	5
Modelling and Simulation of Electric Drive Systems and Machines	2	VO	3	Modellierung und Simulation elektrischer Antriebe	2	VO	3
Modelling and Simulation of Electric Drive Systems and Machines	2	LU	3	Modellierung und Simulation elektrischer Antriebe, Labor	2	LU	3
Modelling Technical Systems	2	VO	3	Modellierung technischer Systeme	2	VO	3
Modelling Technical Systems	1	UE	2	Modellierung technischer Systeme	1	UE	2
Multivariable Systems	2	VO	3	Mehrgrößensysteme	2	VO	3
Multivariable Systems	1	UE	2	Mehrgrößensysteme	1	UE	2
Neural Networks	2	VO	3	Neural Networks A	2	VO	3
Neural Networks	1	KU	2	Neural Networks A	1	KU	2
Neurocomputing, Seminar	2	SE	3,5	Neurocomputing, Seminar	2	SE	3,5
Noise and Crosstalk in ICs	2	VU	3	Noise and Crosstalk, Modelling and Simulation	2	VU	3
Nonlinear Control Systems	2	VO	3	Nichtlineare Regelungssysteme	2	VO	3
Nonlinear Control Systems	1	UE	2	Nichtlineare Regelungssysteme	1	UE	2
Nuclear Power and Environment	2	VO	3	Kernenergie und Umwelt	2	VO	3
Numerical Optimization	2	VO	3	Numerische Optimierungsverfahren	2	VO	3
Numerical Optimization	1	UE	2	Numerische Optimierungsverfahren	1	UE	2
On Board Diagnosis, Laboratory	1	LU	1,5	On Board Diagnose, Labor	1	LU	1,5
Optical Measurement Principles	2	VO	3	Optische Methoden in der Messtechnik	2	VO	3
Optoelectrical Communication Engineering	3	VO	4,5	Optische Nachrichtentechnik	3	VO	4,5
Optoelectrical Communication Engineering	1	UE	2	Optische Nachrichtentechnik	1	UE	2
Patent Law	2	VO	3	Patentrecht	2	VO	3
Pattern Recognition, Seminar	3	SE	5	Seminar Mustererkennung	3	SE	5
Photo Realism	3	VU	5	Fotorealismus	3	VU	5
Physical Effects for Sensors	2	VO	3	Physikalische Effekte für Sensoren	2	VO	3
Physics of Semiconductor Devices	2	VO	3	Physik der Halbleiterbauelemente	2	VO	3
Piston Engines, Introduction	2	VO	3	Einführung Kolbenmaschinen	2	VO	3
Practical Analog Circuit Design	2	UE	3	Dimensionierung elektronischer Schaltungen	2	UE	3
Practical Analog Circuit Design, Laboratory	2	LU	2	Dimensionierung elektronischer Schaltungen, Labor	2	LU	2
Principles of Brain Computation	2	VO	3	Neural Networks B	2	VO	3
Principles of Brain Computation	1	KU	2	Neural Networks B	1	KU	2
Problem Analysis and Complexity Theory	3	VU	5	Problemanalyse und Komplexitätstheorie	3	VU	5
Process Automation	2	VO	3	Prozessautomatisierung	2	VO	3
Process Automation, Laboratory	2	LU	4	Prozessautomatisierung, Labor	2	LU	4
Process Instrumentation	2	VO	3	Prozessinstrumentierung	2	VO	3
Process Instrumentation, Laboratory	2	LU	4	Prozessinstrumentierung, Labor	2	LU	4
Process Management	2	VO	3	Prozessmanagement	2	VO	3
Process Management	2	UE	3	Prozessmanagement	2	UE	3
Project Management	2	VO	3	Projektmanagement	2	VO	3
Psychoacoustics 01	2	VO	3	Psychoakustik 01	2	VO	3
Psychoacoustics 02	2	VO	3	Psychoakustik 02	2	VO	3
Quality Assurance in Software Development	2	VU	2,5	Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung	2	VU	2,5
Radar Seminar	1,5	SE	2,5	Radartechnik, Seminar	1,5	SE	2,5
Introduction to Radar Systems	2	VO	3	Radartechnik	2	VO	3

Real-Time Bus Systems	1	VO	1,5	Echtzeit-Bussysteme	1	VO	1,5
Real-Time Bus Systems, Laboratory	1	LU	2	Echtzeit-Bussysteme, Labor	1	LU	2
Real-Time Graphics	2	VO	3	Echtzeit-Grafik	2	VO	3
Real-Time Graphics	1	KU	2	Echtzeit-Grafik	1	KU	2
Real-Time Graphics 2	1	VO	1,5	Echtzeit-Grafik 2	1	VO	1,5
Real-Time Graphics 2	2	KU	4	Echtzeit-Grafik 2	2	KU	4
Real-Time Operating Systems	2	VO	3	Echtzeitbetriebssysteme	2	VO	3
Real-Time Operating Systems	1	LU	2	Echtzeitbetriebssysteme	1	LU	2
Rehabilitation Engineering	2	VO	3	Rehabilitationstechnik	2	VO	3
Research Seminar Virtual Reality	2	SE	3,5	Forschungsseminar "Virtual Reality"	2	SE	3,5
Security Aspects in Software Development	2	VO	3	Sicherheitsaspekte in der Softwareentwicklung	2	VO	3
Security Aspects in Software Development	1	KU	2	Sicherheitsaspekte in der Softwareentwicklung	1	KU	2
Selected Topics Advanced Analog IC Design	2	SE	3,5	AK Advanced Analog IC Design	2	SE	3,5
Selected Topics Computer Graphics	2	VO	3	AK Computergrafik	2	VO	3
Selected Topics Computer Graphics	1	KU	2	AK Computergrafik	1	KU	2
Selected Topics Computer Vision	2	VO	3	AK Computer Vision	2	VO	3
Selected Topics Computer Vision	1	KU	2	AK Computer Vision	1	KU	2
Selected Topics Design and Verification	2	VO	3	AK Design and Verification	2	VO	3
Selected Topics Design and Verification	1	UE	2	AK Design and Verification	1	UE	2
Selected Topics Embedded and Automotive Systems	2	SE	3,5	AK Embedded and Automotive Systems	2	SE	3,5
Selected Topics Communications and Mobile Computing	2	SE	3,5	AK Communications and Mobile Computing	2	SE	3,5
Selected Topics IT Security 1	2	VO	3	AK IT-Sicherheit 1	2	VO	3
Selected Topics IT Security 1	1	KU	2	AK IT-Sicherheit 1	1	KU	2
Selected Topics IT Security 2	2	SE	3,5	AK IT-Sicherheit 2	2	SE	3,5
Selected Topics Measurement and Control Design	2	SE	3,5	AK Measurement and Control Design	2	SE	3,5
Selected Topics of Business Informatics	2	VO	3	AK der Business Informatics	2	VO	3
Selected Topics of Business Informatics	1	UE	1,5	AK der Business Informatics	1	UE	1,5
Selected Topics Public Law, Informatics, and Data Security	2	VO	3	AK Informatikrecht und Datenschutz	2	VO	3
Selected Topics RFID	2	SE	3,5	AK RFID	2	SE	3,5
Selected Topics Robotics and Computational Intelligence	2	SE	3,5	AK Robotics and Computational Intelligence	2	SE	3,5
Selected Topics Signal, Biosignal and Speech Processing	2	SE	3,5	AK Signal, Biosignal and Speech Processing	2	SE	3,5
Selected Topics Software Technology 1	2	VO	3	AK Softwaretechnologie 1	2	VO	3
Selected Topics Software Technology 1	1	UE	2	AK Softwaretechnologie 1	1	UE	2
Selected Topics Software Technology 2	2	VO	3	AK Softwaretechnologie 2	2	VO	3
Selected Topics Software Technology 2	1	UE	2	AK Softwaretechnologie 2	1	UE	2
Sensor Networks	2	VU	3	Location-Aware Computing	2	VU	3
Sensor Networks, Labor	2	LU	3,5	Location-Aware Computing	1	LU	2
Signal Analysis	2	VO	3	Signalanalyse	2	VO	3
Signal Analysis	1	UE	2	Signalanalyse	1	UE	2
Signal Analysis, Laboratory	2	LU	4	Signalanalyse, Labor	2	LU	4
Signal Processors	2	VO	3	Signalprozessoren	2	VO	3
Signal Processors, Laboratory	1	LU	2	Signalprozessoren, Labor	1	LU	2

Simulation of Static Fields	2	VO	3	Simulation statischer Felder	2	VO	3
Simulation of Static Fields	1	UE	2	Simulation statischer Felder	1	UE	2
Simulation of Time-Dependent Fields	2	VO	3	Simulation zeitabhängiger Felder	2	VO	3
Simulation of Time-Dependent Fields	1	UE	2	Simulation zeitabhängiger Felder	1	UE	2
Software Development in Distributed Environments	3	VU	5	Softwareentwicklung in Verteilten Umgebungen	3	VU	5
Software Paradigms	3	VU	5	Softwareparadigmen	3	VU	5
Software Technology	3	VU	5	Softwaretechnologie	3	VU	5
Software Technology Tools	2	SE	3,5	Softwaretechnologie Tools	2	SE	3,5
Software Technology, Seminar	2	SE	3,5	Softwaretechnologie SE	2	SE	3,5
Start-Ups and Small Business Management	3	VU	3	Gründung und Führung von Kleinst-Unternehmen	3	VU	3
State Estimation and Filtering	2	VO	3	Zustandsschätzung und Filterung	2	VO	3
State Estimation and Filtering	1	UE	2	Zustandsschätzung und Filterung	1	UE	2
System Theory	2	VO	3	Systemtheorie	2	VO	3
System Theory	1	UE	2	Systemtheorie	1	UE	2
System-on-Chip Architectures and Modelling	3	VU	5	System-on-Chip Architectures and Modelling	3	VU	5
Technology - Ethics - Politics	2	VO	4	Technik - Ethik - Politik	2	VO	4
Telecommunication Systems	2	VO	3	Telekommunikationssysteme	2	VO	3
Testing and Verification Methods for Distributed Software Systems	2	VO	3	Testmethoden und Verifikation verteilter Systeme	2	VO	3
Introduction to Thermodynamics	2	VO	3	Einführung Thermodynamik	2	VO	3
Verification and Testing	2	VO	3	Verifikation und Testen	2	VO	3
Verification and Testing	1	UE	2	Verifikation und Testen	1	UE	2
Vibration Measurement	2	VO	3	Schwingungsmesstechnik	2	VO	3
Vibration Measurement, Laboratory	1	LU	2	Schwingungsmesstechnik, Labor	1	LU	2

Die Äquivalenzliste aus dem Curriculum Masterstudium Telematik von 2006 in der Version 2013 ist weiterhin gültig.

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.

Eine vollständige Übersicht über alle Äquivalenzen und Anerkennungen ist auf der Homepage des Dekanats für Informatik und Biomedizinische Technik (www.dinf.tu-graz.at) jederzeit im aktuellen Stand verfügbar.

Teil 3 des Anhangs:

Empfohlene frei wählbare Lehrveranstaltungen

Frei zu wählende Lehrveranstaltungen können laut § 5b dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen 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, des Zentrums für Soziale Kompetenz der Universität Graz

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

Teil 4 des Anhangs:

Lehrveranstaltungstypen an der TU Graz

Die Lehrveranstaltungstypen werden in den Regelungen zu den Lehrveranstaltungstypen des Mustercurriculums (Beschluss des Senates der Technischen Universität Graz vom 6.10.2008, verlautbart im Mitteilungsblatt Nr. 5 vom 03.12.2008) wie folgt definiert.

1. Lehrveranstaltungstyp Vorlesung: VO
In Lehrveranstaltungen des Vorlesungstyps wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt. In Vorlesungen werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorgetragen.
2. Lehrveranstaltungen mit Übungscharakter: UE, KU, PR, EX
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. Das Curriculum kann festlegen, dass die positive Absolvierung der Übung Voraussetzung für die Anmeldung zur zugehörigen Vorlesungsprüfung ist.
 - 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) 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. Projekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.
 - d) EX
Lehrveranstaltungen vom Exkursionstyp dienen der Veranschaulichung und Festigung von Lehrinhalten. Exkursionen dienen durch den Praxisbezug außerhalb des Studienstandortes zur Veranschaulichung von in anderen Lehrveranstaltungstypen erarbeiteten Inhalten.
3. Lehrveranstaltungstyp Vorlesung mit integrierten Übungen: VU
Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) 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. Die Lehrveranstaltungen haben immanenten Prüfungscharakter.

4. Lehrveranstaltungstyp Laborübungen: LU

In Laborübungen (LU) 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.

5. Lehrveranstaltungen mit Seminarcharakter: 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.

Weiters enthalten die eingangs genannten Regelungen Bestimmungen zur Durchführung und Beurteilung der Lehrveranstaltungstypen. Insbesondere wird dort festgelegt:

In Vorlesungen (Lehrveranstaltungstyp VO) erfolgt die Beurteilung durch einen abschließenden 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 bekannt gegeben werden.

Lehrveranstaltungen des Typs VU, SE, SP, UE, KU, PR, EX und LU sind prüfungsimmanent.

Teil 5 des Anhangs:

5.1 Zulassung zum Studium

Gemäß §1 dieses Curriculums werden Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Information and Computer Engineering ohne weitere Einschränkungen zugelassen.

Absolventinnen und Absolventen der folgenden Bachelorstudien werden zum Masterstudium Information and Computer Engineering zugelassen, haben aber im Rahmen des Wahlfaches eine zugeordnete Liste von Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Information and Computer Engineering zu absolvieren, die durch die Zulassung zum Masterstudium zum Pflichtfach werden. Sie ersetzen einen entsprechenden Umfang an Leistungen aus dem Wahlfach. Übersteigt der Umfang der Lehrveranstaltungen den vorgesehenen Umfang des Wahlfaches von 14 ECTS-Anrechnungspunkten, so vermindert sich darüber hinaus der Umfang von Wahllehrveranstaltungen im Nebenfach. Der Gesamtumfang von Hauptfach, Pflichtfach und Wahlfach 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.

5.2 Zulassung Bachelor Informatik und Softwareentwicklung-Wirtschaft

Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudien **Informatik** und **Softwareentwicklung-Wirtschaft** an der Technischen Universität Graz nach dem Curriculum 2014 erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium, wobei gemäß § 1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Information and Computer Engineering als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Signalverarbeitung	2	VO	3,0
Signalverarbeitung	1	UE	1,5
Control Systems 1	3	VO	4,0
Control Systems 1	1	UE	1,5
Grundlagen der Elektrotechnik TE	3	VO	4,5
Grundlagen der Elektrotechnik TE	1	UE	1,0
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3,0
Nachrichtentechnik	3	VO	4,0
Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	3,0
Summe Pflichtfach			25,5

5.3 Zulassung Bachelor Elektrotechnik, Elektrotechnik-Toningenieur und Biomedical Engineering

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums **Elektrotechnik, Elektrotechnik-Toningenieur** und **Biomedical Engineering** an der Technischen Universität Graz nach den Curriculum 2011 bzw. 2012, erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium, wobei gemäß §1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Information and Computer Engineering als Pflichtfach festgelegt werden:

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Datenstrukturen und Algorithmen	2	VO	3,0
Datenstrukturen und Algorithmen	1	UE	1,5
Datenbanken 1	2	VU	2,0

Einführung in die Informationssicherheit	2	VO	3,0
Einführung in die Informationssicherheit	1	KU	1,5
Computergrafik 1	1,5	VU	2,5
Computer Vision 1	1,5	VU	2,0
Softwareentwicklung Praktikum	3	VU	5,0
Rechner- und Kommunikationsnetze	2	VO	3,0
Rechner- und Kommunikationsnetze	1	KU	1,5
Summe Pflichtfach			25,0

Teil 6 des Anhangs

Ergänzung zur Ausgewogenheit nach §4.4

Zu den Leistungen der Informationsverarbeitung zählen Lehrveranstaltungen, deren Nummer mit 5 oder 7 beginnt. Zu den Leistungen aus dem Bereich der Elektro- und Informationstechnik zählen Lehrveranstaltungen, deren Nummer mit 4 beginnt. Zusätzlich werden die Lehrveranstaltungen aus unten stehender Tabelle zu diesem Bereich gezählt.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Algorithms in Acoustics and Computer Music 01	2	VO	3,0
Algorithms in Acoustics and Computer Music 02	1	UE	1,5
Dynamical Systems	3	VU	5,0
Piston Engines, Introduction	2	VO	3,0
Introduction to Thermodynamics	2	VO	3,0
Automotive Engineering for Embedded Automotive Systems	2	VO	3,0
Mobile Robots	2	VO	3,0
Mobile Robots	1	UE	2,0
Physics of Semiconductor Devices	2	VO	3,0

Teil 7 des Anhangs

Definitionen

Hauptfach: Das Hauptfach umfasst zumindest 40 ECTS-Anrechnungspunkte aus einem der technischen Wahlfachkataloge (c01–c08)

Nebenfach: Das Nebenfach umfasst zumindest 20 ECTS-Anrechnungspunkte aus einem der Wahlfachkataloge (c01–c08, b01), der Katalog des Hauptfachs darf dafür nicht gewählt werden.

Wahlfach: Das Wahlfach setzt sich aus frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot des Masterstudiums Information and Computer Engineering zusammen (c01–c08, s01, b01).

Pflichtfach: Im Rahmen der Zulassung zum Masterstudium Information and Computer Engineering können Lehrveranstaltungen aus dem Bachelor Computer Engineering als Pflichtfach im Masterstudium Information and Computer Engineering vorgeschrieben werden, das Pflichtfach ersetzt das Wahlfach und evtl. Teile des Nebenfachs.

Freifach: Das Freifach setzt sich aus frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen zu wählenden Lehrveranstaltungen zusammen.

Wahlpflichtfach: Ein Fach ist eine Kombination von sinnvoll zusammenhängenden Lehrveranstaltungen, die individuell festgelegt werden oder aus einem Wahlfachkatalog gewählt werden und dann den Namen des zugehörigen Wahlfachkatalogs tragen. Es kann sowohl das Hauptfach als auch das Nebenfach durch ein Wahlpflichtfach ersetzt werden.

Wahlfachkatalog: Im Curriculum festgelegte Sammlung von sinnvoll zusammenhängenden Lehrveranstaltungen aus denen die Fächer gewählt werden können.

Ergänzungskatalog: Im Curriculum festgelegte Sammlung von ergänzenden Lehrveranstaltungen, die im Wahlfach gewählt werden können.

Pflicht-LV: Eine Pflichtlehrveranstaltung (Pflicht-LV) ist eine im Wahlfachkatalog festgelegte Lehrveranstaltung, die, so dieser Wahlfachkatalog gewählt wird, absolviert werden muss.

Wahlpflicht-LV: In einem Wahlfachkatalog können Regeln für Wahlpflichtlehrveranstaltungen (Wahlpflicht-LV) festgelegt sein, nach denen, so dieser Wahlfachkatalog gewählt wird, Lehrveranstaltungen absolviert werden müssen.

Mentorin/Mentor: Eine Mentorin oder ein Mentor begleitet das Studium und hat im Curriculum näher definierte Aufgaben und Rechte.