



Curriculum für das Masterstudium Software Engineering and Management

Version 2016

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 29.02.2016 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 Software Engineering and Management.

§ 1 Allgemeines

- (1) Das ingenieurwissenschaftliche Masterstudium Software Engineering and Management umfasst vier Semester. Der Gesamtumfang beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. "Diplom-Ingenieur", abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „DI“ verliehen. Dieser akademische Grad entspricht international dem „Master of Science“, abgekürzt „MSc“.
- (2) Das Masterstudium Software Engineering and Management wird als fremdsprachiges Studium gem. § 71e. Abs. 4 UG in englischer Sprache durchgeführt.
- (3) Die Zulassung zum Masterstudium Software Engineering and Management setzt den Abschluss eines Bachelorstudiums mit geeigneter fachlicher Ausrichtung oder eines anderen gleichwertigen Studiums gemäß § 64 Abs. 5 UG voraus. Das Masterstudium Software Engineering and Management baut auf dem Bachelorstudium Softwareentwicklung-Wirtschaft der TU Graz auf. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums werden ohne Auflagen zu diesem Masterstudium zugelassen.
- (4) 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 Softwareentwicklung-Wirtschaft vorgeschrieben werden. Die vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen reduzieren den im Curriculum festgelegten Aufwand für Leistungen in den Wahlfächern in entsprechendem Umfang. Die Zulassungsregeln für ausgewählte Bachelorstudien sind 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.

§ 2 Qualifikationsprofil

(1) Gegenstand des Studiums

Software Engineering beschäftigt sich mit Grundlagen und Technologien der systematischen Herstellung und Entwicklung von Software. Es liefert Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für die ingenieurmäßige Entwicklung und Anwendung von komplexen und umfangreichen Softwaresystemen. Das Software Engineering beinhaltet den gesamten Prozess von der Identifizierung der Anforderungen bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung einer IT-Lösung. Das Ziel ist die fristgerechte Bereitstellung von zuverlässiger Software mit garantierten Qualitätsmerkmalen zu kalkulierten Kosten. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die Methoden der praktischen Informatik mit Methoden des Managements kombiniert werden.

Aus diesem Grund erwerben die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Software Engineering and Management sowohl eine vertiefte technisch-wissenschaftliche Kompetenz im Bereich der Software Entwicklung als auch eine vertiefte wirtschafts-wissenschaftliche Kompetenz im Bereich des Managements. Das Studium zielt auf Vertiefung in Spezialthemen bei gleichzeitiger Wahrung der Breite und Interdisziplinarität ab und bereitet Menschen auf die Unabhängigkeit und Eigeninitiative beim Denken, Entscheiden und Handeln vor.

Die Vertiefung der Kompetenzen erfolgt eigenverantwortlich in zu wählenden Spezialthemen des Software Engineerings und des Managements. Für die Vertiefung stehen folgende wissenschaftliche Themenbereiche zur Verfügung: im Bereich Software Engineering

- Intelligent Systems
- Secure and Correct Systems
- Visual Computing
- Web and Data Science

und im Bereich Management

- Business Informatics
- Industrial Management and Innovation

- Management and Strategy
- Management Control, Accounting and Finance

Das Programm ist auf eine große Freiheit bei der Zusammenstellung der Lehrinhalte ausgerichtet. Einen hohen Stellenwert haben insbesondere Themenstellungen mit integrativem Charakter, welche mehrere üblicherweise getrennt gesehene Spezialthemen verbinden und Befähigungen zur integrativen Betrachtungsweise von Software-Systemen entwickeln helfen.

Ziel der Bildung ist daher besonders die Befähigung zum interdisziplinären Denken, Entscheiden und Handeln, sowie die Befähigungen 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 wird dieses Masterstudium auf Englisch angeboten, Auslandsaufenthalte werden empfohlen, internationale Doktoratsstudierende sind in das Geschehen integriert, Gastprofessorinnen und -professoren aus dem internationalen Umfeld bereichern das Programm ganz wesentlich und tragen zur Entwicklung sozialer Kompetenzen bei. Projekte, Vortragstätigkeiten, schriftliche Ausarbeitungen sowie Teamarbeit in Gruppen dienen der Entwicklung der entsprechenden Schlüsselqualifikationen. Planungsdenken wird als integrales Element des Programms entwickelt.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen

Der Masterabschluss für das Masterstudium Software Engineering and Management wird Studierenden zuerkannt, die folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen nachgewiesen haben.

Wissen und Verstehen

Die Absolventinnen und Absolventen

- haben ein tiefgehendes Verständnis der einschlägigen Grundlagen des Software Engineerings entwickelt,
- haben ein tiefgehendes Verständnis der einschlägigen Grundlagen des Managements entwickelt,
- sind mit den wesentlichen Theorien, Prinzipien und Methoden des Software Engineerings vertraut und haben ihr Wissen in einem der oben genannten wissenschaftlichen Bereiche des Software Engineerings vertieft,
- sind mit den wesentlichen Theorien, Prinzipien und Methoden des Managements vertraut und haben ihr Wissen in einem der oben genannten wissenschaftlichen Bereiche des Managements vertieft,
- haben Abstraktions- und Analysefähigkeit erworben und die Fähigkeit zum formalen und algorithmischen Denken,
- haben gelernt, wirtschaftlich zu denken und zu handeln.

Erschließung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen

- sind in der Lage, das theoretische Wissen technischer und wissenschaftlicher Natur auf praktische Anwendungen im Software Engineering umzusetzen,
- sind in der Lage, ihr Wissen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden,
- sind in der Lage, Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Fachgebiets zu definieren und zu interpretieren.
- sind zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten befähigt und damit für ein weiterführendes Doktoratsstudium qualifiziert.

Beurteilung abgeben

Die Absolventinnen und Absolventen

- sind in der Lage, mit komplexen Situationen umzugehen,
- sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Einschätzungen auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen zu formulieren,
- sind in der Lage, bei ihren fachlichen oder wissenschaftlichen Handlungen die gesellschaftlichen, sozialen und ethischen Auswirkungen zu berücksichtigen.

Kommunikative, organisatorische und soziale Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen

- beherrschen Kommunikations- und Präsentationstechniken,
- sind in der Lage wissenschaftliche Texte zu verfassen,
- sind flexibel, anpassungs- und teamfähig,
- verfügen über Lernstrategien für autonomen Wissenserwerb.

§ 3 ECTS-Anrechnungspunkte

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

§ 4 Aufbau des Studiums

Das Masterstudium Software Engineering and Management besteht aus

1. einem Pflichtfach Advanced Software Engineering and Management (23,5 ECTS-Anrechnungspunkte),
2. sowie einem Wahlfach Software Engineering und einem Wahlfach Management, für die Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 54 ECTS-Anrechnungspunkten vorwiegend aus 2 Wahlfachkatalogen zu wählen sind:
 - Für das Wahlfach Software Engineering ist ein Wahlfachkatalog aus dem Bereich Software Engineering und für das Wahlfach Management ein Wahlfachkatalog aus dem Bereich Management zu wählen.
 - Pro Wahlfachkatalog sind Lehrveranstaltungen im Mindestumfang von 21 ECTS-Anrechnungspunkten zu wählen, darunter jedenfalls die jeweils gekennzeichneten Pflichtlehrveranstaltungen.

- Die restlichen Wahllehrveranstaltungen im Umfang von höchstens 12 ECTS-Anrechnungspunkten können frei aus den Lehrveranstaltungen aller im Curriculum angeführten Wahlfachkataloge ausgewählt werden. Wahllehrveranstaltungen aus den Wahlfachkatalogen des Bereiches Software Engineering werden dem Wahlfach Software Engineering zugeordnet. Wahllehrveranstaltungen aus den Wahlfachkatalogen des Bereiches Management werden dem Wahlfach Management zugeordnet. Es können auch Lehrveranstaltungen zur Vertiefung einer Fremdsprache (Englisch oder Deutsch) in einem Umfang von bis zu 4 ECTS-Anrechnungspunkten absolviert werden.
 - Es sind Wahllehrveranstaltungen vom Typ Seminar (SE) im Umfang von mindestens 3 ECTS-Anrechnungspunkten zu wählen.
3. einem Freifach, das frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Umfang von 12,5 ECTS-Anrechnungspunkten enthält
 4. und der Masterarbeit (30 ECTS-Anrechnungspunkte). Das Thema der Masterarbeit muss dem Pflichtfach oder einem Wahlfach zuzuordnen sein.

Die folgende Tabelle enthält die Aufteilung der Summen der ECTS-Anrechnungspunkte auf Pflichtfach, Wahlfächer und Freifach.

Masterstudium Software Engineering and Management:		
Dauer		4 Semester
Gesamtaufwand ohne Masterarbeit		90 ECTS-Anrechnungspunkte
Pflichtfach Advanced Software Engineering and Management	23,5 ECTS	
Wahlfach Software Engineering: 21 bis 33 ECTS		
Wahlfach Management: 21 bis 33 ECTS		
Wahlfächer gesamt	54 ECTS	
Freifach	12,5 ECTS	
Masterarbeit		30 ECTS-Anrechnungspunkte
Summe Masterstudium Software Engineering and Management		120 ECTS-Anrechnungspunkte

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

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

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Masterstudium Software Engineering and Management							
Fach Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS- Anrechnungspunkten			
	SSt	Art	ECTS	I	II	III	IV
Pflichtfach							
<i>Advanced Software Engineering and Management</i>							
General Management and Organisation	2	VO	3	3			
General Management and Organisation	2	UE	3	3			
Industrial Management and Innovation	2	VO	3	3			
Industrial Management and Innovation	1	UE	2	2			
IT Security	2	VO	3	3			
IT Security	1	KU	2	2			
Knowledge Discovery & Data Mining 1	2	VO	2,5	2,5			
Verification and Testing	2	VO	3	3			
Verification and Testing	1	UE	2	2			
Summe Pflichtfach	15		23,5	23,5			
Summe Wahlfächer lt. § 5a			54	4	25	25	
Masterarbeit			30				30
Freifach							
Frei zu wählende Lehrveranstaltungen lt. § 5b			12,5	2,5	5	5	
Summen Gesamt			120	30	30	30	30

§ 5a Wahlfachkataloge

Die **fett** gekennzeichneten Lehrveranstaltungen sind Pflichtlehrveranstaltungen des jeweiligen Wahlfachkatalogs.

Der Supplementary Catalogue aus dem Bereich Software Engineering dient der Erweiterung und Vertiefung der Grundlagen und kann nicht als eigener Wahlfachkatalog für das Wahlfach Software Engineering gewählt werden.

Als Ergänzung zu den aufgelisteten Wahlfächern werden auch Lehrveranstaltungen mit den Titeln „Selected Topics in Computer Science (Untertitel)“ und „Selected Topics in Management (Untertitel)“ den entsprechenden Wahlfachkatalogen zugeordnet. Diese Lehrveranstaltungen werden mit charakteristischen Untertiteln im Ausmaß von 1-3 SSt. VO und/oder 1-2 SSt. UE angeboten. Dabei sind Lehrveranstaltungen mit verschiedenen Untertiteln als unterschiedliche Lehrveranstaltungen zu werten.

Software Engineering

Katalog 1. Intelligent Systems

Als Pflichtlehrveranstaltungen können **entweder** Expert Systems VO und KU und Machine Learning VO **oder** Expert Systems VO und Machine Learning VO und KU gewählt werden.

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Advanced Robotics	2	VO	3
Advanced Robotics	1	LU	2
Adaptive Systems	2	VO	3
Adaptive Systems	1	UE	2
Advanced Topics in Artificial Intelligence	2	VO	3
Advanced Topics in Artificial Intelligence	1	UE	2
Autonomously Learning Systems	2	VO	3
Autonomously Learning Systems	1	KU	2
Computational Intelligence Seminar A	2	SE	3,5
Computational Intelligence Seminar B	2	SE	3,5
Configuration Systems	2	VU	3
Construction of Mobile Robots	2	PT	5
Context-Aware-Computing	2	VO	3
Context-Aware-Computing	1	UE	2
Expert Systems	2	VO	3
Expert Systems	1	KU	2
Machine Learning	2	VO	3
Machine Learning	1	KU	2
Mobile Robots	2	VO	3
Mobile Robots	1	UE	2
Navigation Systems	2	VO	4
Navigation Systems	2	UE	4
Neural Networks	2	VO	3
Neural Networks	1	KU	2
Master Project Intelligent Systems	1	PT	10
Principles of Brain Computation	2	VO	3
Principles of Brain Computation	1	KU	2
Software Technology, Seminar	2	SE	3
Software Technology Tools	2	SE	3

Katalog 2. Secure and Correct Systems

Als Pflichtlehrveranstaltungen können **entweder** Compiler Construction VO und KU und Security Aspects in Software Development VO **oder** Compiler Construction VO und Security Aspects in Software Development VO und KU gewählt werden.

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>LV Art</i>	<i>ECTS</i>
Advanced Computer Networks	2	VO	3
Advanced Computer Networks	1	KU	2
Applied Cryptography	2	VO	3
Applied Cryptography	1	KU	2
Applied Cryptography 2	2	VO	3
Applied Cryptography 2	1	KU	2
Compiler Construction	2	VO	3
Compiler Construction	1	KU	2
Design Patterns	2	VO	3
Design Patterns	1	UE	2
Embedded Security	3	VU	5
IT Security, Seminar	3	SE	5
Master Project Secure and Correct Systems	1	PT	10

Mathematical Foundations of Cryptography	2	VO	3
Mathematical Foundations of Cryptography	1	UE	2
Security Aspects in Software Development	2	VO	3
Security Aspects in Software Development	1	KU	2
Selected Topics Design and Verification	2	VO	3
Selected Topics Design and Verification	1	UE	2
Selected Topics IT Security 1	2	VO	3
Selected Topics IT Security 1	1	KU	2
Selected Topics IT Security 2	2	SE	3,5
Selected Topics Software Technology 1	2	VO	3
Selected Topics Software Technology 1	1	UE	2
Selected Topics Software Technology 2	2	VO	3
Selected Topics Software Technology 2	1	UE	2
Selected Topics Software Technology 3	2	VO	3
Selected Topics Software Technology 3	1	UE	2
Selected Topics Software Technology 4	2	VO	3
Selected Topics Software Technology 4	1	UE	2
Software Technology	3	VU	5
Software Technology, Seminar	2	SE	3
Software Technology Tools	2	SE	3
System-on-Chip Architectures and Modelling	3	VU	5
Wireless Communication Networks & Protocols	1	VO	1,5

Katalog 3. Visual Computing

Als Pflichtlehrveranstaltungen können **entweder** Computer Vision 2 VU und Real-Time Graphics VO und KU **oder** Computer Vision 2 VU und Real-Time Graphics VO und Computer Graphics 2 VU gewählt werden.

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
3D Computer Graphics and Realism	3	VU	5
3D Object Retrieval	3	VU	5
Advanced Computer Graphics	2	SE	3
Advanced Computer Vision	2	SE	3
Augmented Reality	3	VU	5
Computer Aided Geometric Design	3	VU	5
Computer Graphics 2	1,5	VU	2,5
Computer Vision 2	1,5	VU	2,5
Geometric 3D-Modeling in Computer Graphics	3	VU	5
Image Processing and Pattern Recognition	2	VO	3
Image Processing and Pattern Recognition	1	KU	2
Image Understanding	2	VO	3
Image Understanding	1	KU	2
Information Visualisation	3	VU	5
Master Project Visual Computing	1	PT	10
Mathematical Principles in Vision and Graphics	3	VU	5
Medical Image Analysis	2	VO	3
Medical Image Analysis	1	KU	2
Pattern Recognition, Seminar	3	SE	5
Real-Time Graphics	2	VO	3
Real-Time Graphics	1	KU	2
Real-Time Graphics 2	1	VO	1,5
Real-Time Graphics 2	2	KU	4
Research Seminar Virtual Reality	2	SE	3,5
Robot Vision	2	VO	3
Robot Vision	1	KU	2
Scene Graph Programming	1	VO	1,5
Selected Topics Computer Graphics	2	VO	3
Selected Topics Computer Graphics	1	KU	2

Selected Topics Computer Vision	2	VO	3
Selected Topics Computer Vision	1	KU	2
Simulation and Animation	3	VU	5
Virtual Reality	4	VU	7

Katalog 4. Web and Data Science

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Digital Libraries	2	VU	3,5
Evaluation Methodology	2	VU	3
Game Design and Development	3	VU	5
Game Design and Development II	3	VU	5
Human-Computer Interaction (Selected Topics): Applying User-Centered Design	3	VU	4,5
Information Search and Retrieval	3	VU	5
Information Architecture and Web Usability	3	VU	5
Knowledge Discovery & Data Mining 2	3	VU	5
Master Project Web and Data Science	1	PT	10
Mobile Applications	3	VU	5
Network Science	3	VU	5
Recommender Systems	2	VU	3
Science 2.0	2	VU	3
Selected Topics Digital Libraries	3	VU	5
Selected Topics Information Systems	3	VU	5
Social Media Technologies	2	VU	3
Structured Data-Management - Advanced Topics	3	VU	5
Web Technology	3	VU	5
Visual Analytics	3	VU	5
Web Science	2	VU	3

Supplementary Catalogue

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Algorithm Design Seminar 1	2	SE	3,5
Algorithm Design Seminar 2	2	SE	3,5
Logic and Computability	2	VO	3
Logic and Computability	1	KU	1,5
Problem Analysis and Complexity Theory	3	VU	4,5
Selected Topics in Computational Geometry	2	VO	3
Selected Topics in Computational Geometry	1	KU	2
Geometrische Algorithmen (in German)	2	VO	3
Geometrische Algorithmen (in German)	1	UE	2
Kombinatorische Optimierung 1 (in German)	3	VO	4,5
Kombinatorische Optimierung 1 (in German)	1	UE	2
Logik und Logische Programmierung (in German)	2	VU	3

Management

Katalog 1. Business Informatics

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Business Informatics	1	VO	1,5
Business Informatics	2	UE	3
Business Modeling and Simulation	2	VO	2
Business Modeling and Simulation	2	UE	2
Information Management	1	VO	1,5
Information Management	2	UE	4

Optimization Methods for Operations Planning	3	VU	5
Production Planning & Control	2	VO	3
Production Planning & Control	2	UE	3
Selected Topics of Business Informatics	2	VO	3
Selected Topics of Business Informatics	1	UE	1,5
Selected Topics of Business Simulation	2	SE	2
Modeling and Optimization in Production and Logistic Systems	2	VU	2
Technology Management	2	SE	2
IuK-Management in der Praxis (in German)	1	VO	1,5
IuK-Management in der Praxis (in German)	1	UE	2

Katalog 2. Industrial Management and Innovation

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Creativity Techniques	1	VO	1,5
Creativity Techniques	1	UE	1,5
Design to Value	1	VO	1,5
Design to Value	3	UE	6
Enabling Innovation	1	VO	1,5
Enabling Innovation	2	UE	3
Implementing Innovation Strategy through Merger and Acquisition	2	SE	3
Industrial Energy Management	1	VO	1,5
Industrial Energy Management	1	UE	1,5
Industrial Engineering 1	2	VO	3
Industrial Engineering 1	1	UE	2
Industrial Engineering 2	1	VO	1,5
Industrial Engineering 2	1	UE	1,5
Industrial Management Seminar	2	SE	3
Lean Management	2	LU	3
Logistics	1	VO	1,5
Logistics	1	UE	1,5
Product Innovation Project 1	3	PT	5
Product Innovation Project 2	2	PT	3
Value Engineering	1	VO	1,5
Value Engineering	1	UE	1,5

Katalog 3. Management and Strategy

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Business Model Management	2	SE	2
Change Management	1	VO	1,5
Change Management	1	UE	2
Entrepreneurship	2	VO	3
Entrepreneurship	1	UE	2
General Management, Case Studies	1	VO	1,5
General Management, Case Studies	2	UE	2
Information Management	1	VO	1,5
Information Management	2	UE	4
Marketing Intelligence	1	SE	1
Marketing Management	3	SE	3
Purchasing and Supply Management	3	VO	4,5
Research Design in Management Science	2	SE	2
Selected Topics in Management	3	SE	3
Strategic Management	2	VO	3
Technology Management	2	SE	2
Gründungsgarage (in German)	2	SE	2
IuK-Management in der Praxis (in German)	1	VO	1,5

IuK-Management in der Praxis (in German)	1	UE	2
Prozessmanagement (in German)	2	VO	3
Prozessmanagement (in German)	2	UE	4

Katalog 4. Management Control, Accounting and Finance

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SSt</i>	<i>Art</i>	<i>ECTS</i>
Business Valuation	3	SE	3
Entrepreneurship	2	VO	3
Entrepreneurship	1	UE	1,5
Financial Management	2	VO	3
General Management, Case Studies	1	VO	1,5
General Management, Case Studies	2	UE	2
International Accounting Standards	2	SE	2
Management Control Systems	3	VO	4,5
Marketing Intelligence	1	SE	1
Marketing Management	3	SE	3
Purchasing and Supply Management	3	VO	4,5
Research Design in Management Science	2	SE	2
Rhetoric and Presentation	2	SE	2
Technology Management	2	SE	2
AK Controlling (in German)	4	SE	4
Arbeitsrecht (in German)	2	VO	3
Patentrecht (in German)	2	VO	3
Unternehmens- und Jahresabschlussanalyse (in German)	2	SE	2

Hinweis: Eventuelle Ergänzungen zu den Wahlfachkatalogen werden im Mitteilungsblatt der TU Graz verlautbart.

§ 5b Freifach

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

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

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

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

Weiters sei darauf hingewiesen, dass auf Antrag an das zuständige studienrechtliche Organ auch die aktive Teilnahme an internationalen Sommer- bzw. Winterschulen im Rahmen des Freifaches anerkannt werden kann.

§ 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 Lehrveranstaltungsarten 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. Die maximale Gruppengröße bei Projekten ist 8. Alternativ kann das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ das Projekt auch in Einzelbetreuung beauftragen. In diesem Fall entspricht das Projekt 0,75 Semesterstunden.
3. Die maximale Gruppengröße bei Seminaren ist 15

Die Aufteilung der Vorlesungs- und Übungsinhalte bei Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) wird mit 2/3 der Semesterstunden (SSt) zum Vorlesungsteil und 1/3 der SSt zum Übungsteil vorgenommen.

§ 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 von dem für studienrechtliche Angelegenheiten zuständigen Organ benannt wird. Dem Prüfungssenat hat jedenfalls die Betreuerin/der Betreuer der Masterarbeit anzugehören. Bei deren/dessen Verhinderung kann diese/dieser einen Ersatz vorschlagen.

Die oder der Studierende hat im Zuge der kommissionellen Masterprüfung die ordnungsgemäß verfasste Masterarbeit zu präsentieren und in einem darauf folgenden Prüfungsgespräch gegenüber den Mitgliedern der Prüfungssenats fachlich zu verteidigen.

§ 7b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Masterstudium enthält

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

§ 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Masterstudium Softwareentwicklung-Wirtschaft vor dem 1. Oktober 2016 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 16. Mai 2013 im Mitteilungsblatt der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 30. September 2019 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.

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

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2016 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Masterstudiums Software Engineering and Management

Teil 1 des Anhangs:

Beschreibung der Fächer

Pflichtfach Advanced Software Engineering and Management, 23,5 ECTS-Anrechnungspunkte

Inhalte: Dieses Fach umfasst jene Grundlagen des Software Engineering und Managements, die für eine weitere Vertiefung in den Wahlfächern benötigt werden. Hinzu zählen Datenanalyse, Sicherheit, Verifikation sowie Management und Organisation.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind Studierende mit wesentlichen Theorien, Prinzipien und Methoden des Software Engineering and Managements vertraut. Sie können diese in den vertiefenden Wahlfächern anwenden.

Voraussetzungen für die Teilnahme: keine

Wahlfachkatalog: Intelligent Systems

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, Adaptive Roboter, Neuronale Netzwerke, Konfiguration, Computational Neuroscience und sprachverarbeitende Systeme.

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

Voraussetzungen für die Teilnahme: Inhalte der Lehrveranstaltungen Einführung in die Wissensverarbeitung und Computational Intelligence, sowie elementare Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie.

Wahlfachkatalog: Secure and Correct Systems

Inhalte: Secure and Correct Systems beschäftigt sich mit der Herausforderung, komplexe Informations- und Kommunikationstechnologie zuverlässig (dependable) zu gestalten. Die Betonung liegt auf den wesentlichen Attributen solcher Systeme: Sicherheit und Korrektheit. Im Sicherheitsbereich konzentriert sich das Fach auf das Verständnis praktischer Aspekte bei der Implementierung und beim Einsatz von Sicherheitsmechanismen basierend auf einer gründlichen Kenntnis der Prinzipien der Sicherheitsmechanismen selbst. Das Ziel der Korrektheit wird durch die Vermittlung fortgeschrittener Softwaretechnologien zur ingenieurmäßigen Entwicklung von Software abgedeckt. Unter anderem umfasst dies die Bereiche Analyse, Design, Validierung und Verifikation. Auch Programmiersprachen und Compilerbau werden behandelt.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind die Studierenden mit den verschiedenen Aspekten der angewandten Informationssicherheit und der ingenieurmäßigen Entwicklung und Verifikation von komplexen Systemen vertraut. Sie sind in der Lage, diese in der Praxis umzusetzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundkenntnisse in Informationssicherheit, in diskreter Mathematik und in Softwareparadigmen.

Wahlfachkatalog: Visual Computing

Inhalte: Das Fach Visual Computing vermittelt vertiefte Kenntnisse aus dem Bereich Computergraphik, Bildverarbeitung, Geometrische Modellierung, Virtual und Augmented Reality sowie Informationsvisualisierung. Neben der Beherrschung der theoretischen Grundlagen des Faches wird besonderer Wert auf die praktische Umsetzung gelegt. Die Anwendungsbereiche gehen von der Medizin bis hin zur industriellen Automatisierung.

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

Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundkenntnisse in Computer Graphics und Computer Vision.

Wahlfachkatalog: Web and Data Science

Inhalte: Dieses Fach vermittelt vertiefte Kenntnisse zur Analyse und Design von web-basierten Informationssystemen. Dies umfasst die Bereiche Data Mining, Computer Games, Recommender Systeme, Networks und Social Media, bzw. Benutzermodelle und Evaluierungsmethodologien von solchen Modellen. In diesem Fach

werden nicht nur die theoretischen Grundlagen ausführlich behandelt - es wird ein großer Wert auf die praktische Umsetzung gelegt.

Lernziele: Nach Absolvierung des Fachs sind die Studierenden mit wesentlichen Grundlagen und Anwendungen von web-basierten Informationssystemen vertraut und können diese auch in praktischen Anwendungen umsetzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundkenntnisse von Linearer Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie, Datenstrukturen und Algorithmen.

Wahlfachkatalog: Business Informatics

Inhalte: Dieser Wahlfachkatalog vermittelt vertiefte Kenntnisse zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Wirtschaft. Er legt besonderen Wert auf die praktische Umsetzung theoretischer Konzepte aus den Bereichen IT System Design und IT Architecture, Business Modeling and Simulation und Quantitative Methods for Business. Gelernte Inhalte werden anhand konkreter Aufgabenstellungen aus dem wirtschaftlichen Kontext besprochen und praktisch umgesetzt.

Lernziele: Nach Absolvierung dieses Wirtschaftsinformatik Wahlfachkatalogs sind Studierende in der Lage, ihre Kenntnisse im Bereich Software Engineering und Management zielgerichtet im wirtschaftlichen Umfeld einzusetzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundkenntnisse im Bereich Softwareentwicklung und Datenbanken.

Wahlfachkatalog: Industrial Management and Innovation

Inhalte: In diesem Wahlfachkatalog werden grundlegende Kenntnisse des Industriel- len Managements vermittelt. Dabei wird die gesamte Wertschöpfungskette eines Unternehmens, von der Produktentstehung (z.B. effiziente Produktentwicklung) über die Produktion (z.B. Steigerung der Produktivität durch IT) bis hin zur Logistik in den einzelnen Lehrveranstaltungen behandelt. Durch einen anwendungsorientierten Vortragsstil und die Einbindung von Harvard Business Case Studies wird ein nachhaltiger Lernerfolg ermöglicht, und die Studierenden werden auf das weitere Berufsleben gut vorbereitet.

Lernziele: Studierende sind in der Lage, Probleme entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Unternehmens strukturiert zu analysieren und Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Voraussetzungen für die Teilnahme: Die Bachelor - Lehrveranstaltung „Industrial Management“ wird empfohlen.

Wahlfachkatalog: Management and Strategy

Inhalte: In diesem Fach vertiefen Studierende ihre Kenntnisse in Themen der Unternehmensführung. Die Studierenden lernen die Basics zur Gründung eines Unternehmens, sie lernen strategische Entscheidungen fundiert zu treffen und im Unternehmen umzusetzen. Kenntnisse u.a. in Geschäftsmodellentwicklung, Informationsmanagement, Change Management und Prozessmanagement runden das Profil ab. Neben theoretischem Basiswissen wird auf die praktische Umsetzung und Anwendung großen Wert gelegt.

Lernziele: Nach Absolvierung dieses Fachs besitzen die Studierenden umfassende Kenntnisse in ausgewählten Aspekten der Führung eines Unternehmens, u.a. bei strategischen und organisatorischen Fragestellungen. Ziel ist es auch, den „entrepreneurial spirit“ zu fördern.

Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundkenntnisse aus Betriebswirtschaftslehre, Unternehmensführung und Organisation

Wahlfachkatalog: Management Control, Accounting and Finance

Inhalte: Management Control, Accounting and Finance bezeichnet ein betriebswirtschaftliches Instrumentarium, das dazu dient, die Überlebensfähigkeit eines Unternehmens sicherzustellen und es attraktiv für Investoren zu machen. Dieses Fach vermittelt die entsprechenden vertiefenden Kenntnisse zu diesem Instrumentarium mit dem Ziel, das Unternehmen finanzwirtschaftlich „erfolgreich“ führen zu können. Dazu werden zum einen die Kernkompetenzen aus den zentralen finanzwirtschaftlichen Bereichen Management Control Systems, Accounting and Finance sowohl im nationalen als auch im internationalen Kontext vermittelt; ergänzend werden zum anderen auch Inhalte aus den Bereichen Beschaffung und Absatz sowie ausgewählte rechtliche Themenbereiche behandelt. Neben einer praxisorientierten Auswahl der Lehrinhalte wird besonderes Augenmerk auch auf die Entwicklung einer entsprechenden methodischen Kompetenz auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Praxis gelegt.

Lernziele: Nach Absolvierung des Faches beherrschen die Studierenden die zentralen Instrumente der finanz- und absatzwirtschaftlichen Unternehmensführung und sind befähigt, mittelfristig Managementverantwortung in diesen Bereichen zu übernehmen. Darüber hinaus sind die Studierenden auch in der Lage, in ihrer zukünftigen Position im Unternehmen als kompetente Schnittstelle zur finanzwirtschaftlichen Außenwelt des Unternehmens zu fungieren.

Voraussetzungen für die Teilnahme: Voraussetzung ist die Absolvierung der Pflicht-Lehrveranstaltungen Betriebswirtschaftslehre, Kostenrechnung sowie Buchhaltung und Bilanzierung aus dem Bachelorstudium.

Teil 2 des Anhangs:

Anerkennungs- und Äquivalenzliste

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

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

Neue Äquivalenzen:

Vorliegendes Curriculum 2016				Vorhergehendes Curriculum 2013			
Lehrveranstaltung neu	SSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung alt	SSt	Typ	ECTS
Wahlfach							
3D Computer Graphics and Realism	3	VU	5	Fotorealismus	3	VU	5
AK Controlling (in German)	4	SE	4	Business Economics Case Studies	1+2	VO+UE	1,5+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
Designing Interactive Systems	2	VU	3	Sensors and User Models	2	VU	3
Entrepreneurship	2	VO	3	Unternehmungsgründung	2	VO	3
Entrepreneurship	1	UE	2	Unternehmungsgründung	1	UE	2
Machine Learning	2	VO	3	Machine Learning A	2	VO	3
Machine Learning	1	KU	2	Machine Learning A	1	KU	2
Marketing Intelligence	1	SE	1	Marketing Intelligence	1+1	VO+UE	1,5+2
Marketing Management	3	SE	3	Marketing Management	2+1	VO+UE	3+2
Marketing Management	3	SE	3	Marketing Management (englisch)	2+1	VO+UE	3+2
Network Science	3	VU	5	Network Science (NS)	2	VU	3
Neural Networks	2	VO	3	Neural Networks A	2	VO	3
Neural Networks	1	KU	2	Neural Networks A	1	KU	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

Selected Topics in Management	3	SE	3	Ausgewählte Kapitel aus Unternehmensführung	2+1	VO+UE	4
Social Media Technologies	2	VU	3	Social Media	2	VU	3
Visual Analytics	3	VU	5	Multimedia Information Systems 2 (MMIS 2)	3	VU	5
Web Science	2	VU	3	Web Science and Web Technology	2	VU	3
Web Technology	3	VU	5	Multimedia Information Systems 1 (MMIS 1)	3	VU	5

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.

Die vollständige Äquivalenz- bzw. Anerkennungsliste wird von der Arbeitsgruppe Studienkommission Informatik, Softwareentwicklung & Informatik Lehramt erstellt und ist auf der Homepage des Dekanats für Informatik (www.dinf.tugraz.at) jederzeit im aktuellen Stand verfügbar.

Für Lehrveranstaltungen deren Äquivalenz bzw. Anerkennung in diesem Teil des Anhangs zum Curriculum definiert ist, ist keine gesonderte Anerkennung durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ mehr erforderlich. Darüber hinaus besteht selbstverständlich weiterhin die Möglichkeit einer individuellen Anerkennung nach § 78 UG 2002 per Bescheid durch das für studienrechtliche Angelegenheiten zuständige Organ.

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 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 der Serviceeinrichtung Sprachen, Schlüsselkompetenzen und Interne Weiterbildung der TU Graz, des Zentrums für Soziale Kompetenz der Universität Graz sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) hingewiesen.

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Englisch für TechnikerInnen (Festigungsstufe 1)	2	SE	2
Englisch für TechnikerInnen (Festigungsstufe 2)	2	SE	2
Englisch für TechnikerInnen (Perfektionsstufe 1)	2	SE	2
Englisch für TechnikerInnen (Perfektionsstufe 2)	2	SE	2

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 Fachs 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 Fachs 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) PT
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, PT, EX und LU sind prüfungsimmanent.

Teil 5 des Anhangs:

5.1 Zulassung zum Studium

Gemäß § 1 dieses Curriculums werden Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Softwareentwicklung-Wirtschaft der TU Graz ohne weitere Auflagen zugelassen.

Absolventinnen und Absolventen der folgenden Bachelorstudien werden zum Masterstudium Software Engineering and Management zugelassen, haben aber im Rahmen des Wahlfaches eine zugeordnete Liste von Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Softwareentwicklung-Wirtschaft zu absolvieren, die durch die Zulassung zum Masterstudium zum Pflichtfach werden.

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

5.2 Zulassung Bachelor Informatik und Information and Computer Engineering

Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudien Informatik (Curriculum 2014) und Information and Computer Engineering (Curriculum 2015) an der TU Graz erlangen die Zulassung zum gegenständlichen Masterstudium Software Engineering and Management, wobei gemäß § 1 folgende Lehrveranstaltungen aus dem Bachelorstudium Softwareentwicklung-Wirtschaft dem Pflichtfach hinzugefügt werden:

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Betriebswirtschaftslehre	3	VO	4,5
Betriebswirtschaftslehre	2	UE	2
Buchhaltung und Bilanzierung (SEW)	1	VO	2,5
Buchhaltung und Bilanzierung (SEW)	1	UE	2
Bürgerliches Recht und Unternehmensrecht	3	VO	4
Kosten- u. Erfolgsrechnung (SEW)	1	VO	2,5
Kosten- u. Erfolgsrechnung (SEW)	2	UE	2