



Curriculum für das Bachelorstudium Telematik

Curriculum 2007

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 17. April 2007 genehmigt

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

§ 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium Telematik umfasst sechs Semester und gliedert sich in 2 Studienabschnitte. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Credits. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.

§ 2 Qualifikationsprofil

Tätigkeitsfeld des Bachelor der Telematik

Das Tätigkeitsfeld von Personen mit einem Bachelorabschluss in Telematik umfasst die Unterstützung beim Modellieren, Entwerfen, Implementieren, und Beurteilen komplexer Hard- und Softwaresysteme im Bereich der Informationstechnologie und Telekommunikation, und insbesondere auch bei ihrem Betrieb und ihrer Anwendung. Der Bachelor dient als Technologiebasis für den Eintritt in das komplexe und weitläufige Gebiet der Informationstechnologien, und zwar ganz besonders auch dann, wenn die Berufsorientierung nicht auf die Technik, sondern auf die Anwendung zielt.

Interdisziplinarität

Die Tätigkeit mit einem Bachelor in Telematik ist durch die Befähigung zum interdisziplinären Denken, Entscheiden und Handeln gekennzeichnet, weil das Bildungsprogramm in ungewöhnlicher Weise die Denkschulen des Ingenieurwesens der informationstechnischen Geräte und Systeme mit der Denkweise der wissenschaftlichen Software und kreativen Inhalte der Systeme verbindet.

Einen hohen Stellenwert haben daher insbesondere 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.

Universelle Tätigkeitsfelder

Informations- und Telekommunikationsnetze und Systeme haben in den letzten Jahren wesentlich und rasant an Bedeutung gewonnen und sind in praktisch allen Aspekten von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft integraler Bestandteil neuer Technologien. Dementsprechend weitläufig sind die Tätigkeitsfelder von Personen mit einer Telematik-Ausbildung. Die beruflichen Tätigkeiten finden sich in allen Bereichen menschlicher Tätigkeiten, also sowohl in der Industrie, in den Dienstleistungen, in der öffentlichen Verwaltung und in Lehre und Forschung.

Breite Qualifikation

Als Qualifikationen für diese Tätigkeitsfelder können identifiziert werden:

- Verständnis der einschlägigen Grundlagen,
- Umsetzung des theoretischen Wissens auf praktische Anwendungen,
- Fähigkeit zur fächerübergreifenden Analyse und Beurteilung sowie die Fähigkeit Lösungen zu begründen und zu vertreten,
- Fähigkeit zum Erkennen wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge und Notwendigkeiten,
- Fähigkeit zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit.

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums der Telematik werden auf diese vielfältigen Qualifikationen vorbereitet und sind in der Lage, sich in kurzer Zeit besser in allen Bereichen der Informations- und Kommunikationstechnologie einzuarbeiten, als dies aufgrund anderer, weniger interdisziplinärer Bildungs- und Ausbildungsprogramme der Fall ist.

Verbindung der Ingenieurs- und Wissenschaftskulturen

Aus dem Anforderungsspektrum folgt die Notwendigkeit, den Studienplan auf eine universelle, möglichst generalistische Ingenieurs-Bildung hin auszurichten, um den wechselnden beruflichen Anforderungen und den enormen Wissenszuwächsen und der damit gegebenen raschen Entwertung alten Wissens entsprechen zu können. Es ergibt sich dadurch die Notwendigkeit, das Studium grundlagenbetont auszurichten und die Breite der Bildung der Tiefe gegenüberzustellen, und die Kulturen des Ingenieurwesens mit jenen der wissenschaftlichen Betrachtungsweise zu verbinden. Schlüsselqualifikationen wie Lernfähigkeit, Teamfähigkeit und hohe Integrationskapazitäten werden betont. Selbstorganisiertes Lernen und das Bewusstsein für die Notwendigkeit persönlicher, lebenslanger Weiterbildung wird vermittelt.

§ 3 ECTS-Credits

Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den ein-

zelen Leistungen ECTS-Credits zugeordnet, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums beschreiben. Das Arbeitspensum eines Studienjahres beträgt 60 ECTS-Credits.

§ 4 Aufbau des Studiums

Der erste Studienabschnitt (**Orientierungsjahr**) enthält Lehrveranstaltungen mit ein führendem Charakter und besteht aus allen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters mit Ausnahme der Lehrveranstaltungen Rechnerorganisation, 1 KU und Softwareentwicklung Praktikum, 3 VU, die dem 2. Studienabschnitt zugeordnet sind.

Der zweite Studienabschnitt enthält Lehrveranstaltungen mit vertiefendem Charakter und umfasst alle Lehrveranstaltungen der Semester 3 bis 6 sowie die Lehrveranstaltungen der Semester 1 und 2, sofern diese nicht dem 1. Studienabschnitt zugeordnet sind. Die Lehrveranstaltungen, die zum ersten Studienabschnitt gehören, sind in der Tabelle in § 5 durch einen * in der ersten Spalte gekennzeichnet.

Im Rahmen des Orientierungsjahres ist im Sinne eines zügigen Studienfortschritts dafür Sorge zu tragen, dass allen Studierenden die Möglichkeit gegeben wird, negativ beurteilte Prüfungen innerhalb der ersten beiden Semester zumindest einmal wiederholen zu können.

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudium aufgelistet. Die Zuordnung zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Credits nicht überschreitet. Die Studieneingangsphase besteht gemäß § 66 UG 2002 aus ein führenden und orientierenden Lehrveranstaltungen, die mit (eo) gekennzeichnet sind. In der Lehrveranstaltung „Bachelorarbeit Telematik“ ist eine Bachelorarbeit gemäß § 80 UG 2002 anzufertigen.

Übersicht über die Studienstruktur:

Dauer		6 Semester
Umfang der zu absolvierenden Lehrveranstaltungen		127 Semesterstunden
Gesamtaufwand		180 ECTS-Credits
Grundlagen	47 ECTS-Credits	
Elektro- und Informationstechnik	53 ECTS-Credits	
Informationsverarbeitung	55,5 ECTS-Credits	
Softskills, Humanwissenschaften und Motivation	15,5 ECTS-Credits	
Freie Wahlveranstaltungen	9 ECTS-Credits	

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Bachelor Telematik										
Fach	Lehrveranstaltung	SSt	LV Art	ECTS	Semester mit ECTS					
					I	II	III	IV	V	VI
Grundlagen										
eo *	Analysis T1	5	VU	7,0	7,0					
*	Numerisches Rechnen und lineare Algebra	3	VU	4,5	4,5					
*	Analysis T2	4	VU	5,5		5,5				
*	Diskrete Mathematik TE	3	VU	4,5		4,5				
	Wahrscheinlichkeitstheorie für Informatikstudien	2	VU	3,0			3,0			
	Stochastische Prozesse für Informatikstudien	1	VU	1,5			1,5			
	Differentialgleichungen	2	VU	3,0			3,0			
	Physik TE	3	VO	4,5			4,5			
	Signalverarbeitung	2	VO	3,0				3,0		
	Signalverarbeitung	1	UE	1,5				1,5		
	Control Systems 1	2	VO	3,0				3,0		
	Control Systems 1	1	UE	1,5				1,5		
	Control Systems 2	2	VO	3,0					3,0	
	Control Systems 2	1	UE	1,5					1,5	
Zwischensumme Grundlagen		32,0		47,0	11,5	10,0	12,0	9,0	4,5	0,0
Elektro- und Informationstechnik										
eo *	Grundlagen der Elektrotechnik TE	3	VO	4,0	4,0					
*	Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3,0		3,0				
*	Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	VO	3,0		3,0				
*	Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	UE	3,0		3,0				
	Nichtlineare elektrische Systeme	2	VO	3,0			3,0			
	Messtechnik 1	2	VO	3,0			3,0			
	Messtechnik, Labor	2	LU	3,0				3,0		
	Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	3,0			3,0			
	Elektronische Schaltungstechnik 2	2	VO	3,0				3,0		
	Elektronische Schaltungstechnik, Labor	2	LU	3,0					3,0	
	Nachrichtentechnik	3	VO	4,0				4,0		
	Nachrichtentechnik	2	UE	3,0				3,0		
	Nachrichtentechnik, Labor	2	LU	3,0					3,0	
	Architektur verteilter Systeme	2	VO	3,0				3,0		
	Architektur verteilter Systeme	1	UE	1,5				1,5		
	Entwurf von Echtzeitsystemen	2	VO	3,0					3,0	
	Entwurf von Echtzeitsystemen	1	UE	1,5					1,5	
	Elektrodynamik TE	2	VO	3,0						3,0
Zwischensumme Elektro- und Informationstechnik		36,0		53,0	4,0	9,0	9,0	17,5	10,5	3,0
Informationsverarbeitung										
eo *	Einführung in die strukturierte Programmierung	2	VU	3,0	3,0					
eo *	Grundlagen der Informatik	3	VO	4,0	4,0					
eo *	Grundlagen der Informatik	1	UE	1,5	1,5					
*	Rechnerorganisation	2	VO	3,0		3,0				
	Rechnerorganisation	1	KU	1,5		1,5				

eo	Softwareentwicklung Praktikum	3	VU	5,0	5,0					
	Datenstrukturen und Algorithmen	2	VO	3,0		3,0				
	Datenstrukturen und Algorithmen	1	UE	1,5		1,5				
	Objektorientierte Analyse und Design	3	VU	4,5		4,5				
	Datenbanken 1	2	VU	2,0			2,0			
	Betriebssysteme	2	VO	3,0				3,0		
	Betriebssysteme	2	KU	3,0				3,0		
	Einführung in die Informationssicherheit	1	VO	1,5				1,5		
	Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VO	3,0				3,0		
	Neue Informationssysteme	2	VU	2,5				2,5		
	Computational Intelligence	2	VO	3,0					3,0	
	Computational Intelligence	1	UE	1,5					1,5	
	Computergrafik 1	1,5	VU	2,5					2,5	
	Computer Vision 1	1,5	VU	2,0					2,0	
	Rechner- und Kommunikationsnetze	2	VO	3,0					3,0	
	Rechner- und Kommunikationsnetze	1	KU	1,5					1,5	
Zwischensumme Informationsverarbeitung		38,0		55,5	8,5	9,5	9,0	2,0	13,0	13,5
Softskills, Humanwissenschaften und Motivation										
eo *	Einführung in die Telematik	1	VO	1,0	1,0					
eo *	Internet und neue Medien	1	VU	1,0	1,0					
	Technische Berichte/Präsentation	1	LU	1,5		1,5				
	Projektmanagement	1	VO	1,5			1,5			
	Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten	1	SE	2,0				2,0		
	Bachelorarbeit Telematik	4	SP	6,0						6,0
	Gesellschaftliche Aspekte der Informationstechnologie	3	VU	2,5						2,5
Zwischensumme Softskills, Humanwissenschaften und Motivation		12		15,5	2,0	1,5	0,0	1,5	2,0	8,5
Summe Pflichtfächer		118		171	26,0	30,0	30,0	30,0	30,0	25,0
Freie Wahllehrveranstaltungen										
	Freie Wahllehrveranstaltungen	9		9,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Gesamtsummen		127		180	30	30	30	30	30	30

§ 5a Freie Wahllehrveranstaltungen

Freie Wahllehrveranstaltungen im Bachelorstudium Telematik dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden und können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden. Die Freien Wahllehrveranstaltungen sind keinem Studienabschnitt zugeordnet, es wird jedoch empfohlen, sie über den gesamten Studienablauf zu verteilen.

Jeder Semesterstunde (SSt) einer freien Wahllehrveranstaltung wird durchschnittlich 1 ECTS-Credit zugeordnet.

§ 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Prüfungen über Vorlesungen ab dem 3. Semester und Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter ab dem 4. Semester können erst nach dem erfolgreichen Abschluss des ersten Studienabschnitts abgelegt werden.

§ 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt. Die Bachelorarbeit wird im Rahmen einer Lehrveranstaltung durchgeführt und beurteilt.

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

Die Lehrveranstaltungsarten sind in Teil 3 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sowie für Konstruktionsübungen (KU) ist die maximale Gruppengröße 30.
2. Für Seminar/Projekte (SP) und Seminare (SE) ist die maximale Gruppengröße 15.
3. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 6. Ausgenommen davon ist die Lehrveranstaltung „Technische Berichte/Präsentation, 1 LU“, für diese ist die maximale Gruppengröße 30.

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

§ 7a Abschluss des ersten Studienabschnitts

Der erfolgreiche Abschluss des ersten Studienabschnitts wird bescheinigt, wenn alle Prüfungen des ersten Studienabschnitts positiv absolviert wurden.

§ 7b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium enthält

- a) alle Prüfungsfächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) den Gesamtumfang in ECTS-Credits der positiv absolvierten freien Wahlveranstaltungen gemäß § 5a,
- c) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG 2002.

§ 8 Übergangsbestimmungen

§ 8a Regel für bereits abgelegte Prüfungen

Für Studierende, die sich dem neuen Curriculum unterstellt haben, werden bereits positiv abgelegte Prüfungen über Lehrveranstaltungen des alten Curriculums, sofern diese den Lehrveranstaltungen des neuen Curriculums gleichwertig sind, für das Studium nach dem neuen Curriculum anerkannt. Dazu ist im Anhang des Curriculums eine Äquivalenzliste definiert. Die Anerkennung der Prüfungen obliegt gemäß UG2002 §78(1) der Studiendekanin/dem Studiendekan. Nach Unterstellung in das neue Curriculum ist für die Verwendung in diesem Studium nur mehr das Absolvieren der im gültigen Curriculum enthaltenen Lehrveranstaltungen zulässig. Die Äquivalenzliste gilt also nur für die Anrechnung von Lehrveranstaltungen, die vor der Unterstellung absolviert wurden.

§ 8b Bestimmungen für das Diplomstudium nach TechStG

Voraussetzungen für die Verleihung des Bachelor-Abschlusses:

a) Erster Studienabschnitt und alle Pflichtfächer des zweiten Studienabschnittes absolviert:

Sollten Studierende im Rahmen des alten Curriculums nach TechStG bereits die erste Diplomprüfung und die Pflichtfächer der zweiten Diplomprüfung abgelegt haben, so kann die/der Studierende bei der Studiendekanin/beim Studiendekan beantragen, den Bachelor aus Telematik verliehen zu bekommen.

b) Erster Studienabschnitt und zumindest 50 Semesterstunden des 2. Studienabschnittes absolviert:

Sollten Studierende im Rahmen des alten Curriculums nach TechStG bereits die erste Diplomprüfung erfolgreich abgelegt haben, sowie zumindest 50 Semesterstunden des 2. Studienabschnittes abgelegt haben, so kann die/der Studierende ebenfalls beantragen, den Bachelor aus Telematik verliehen zu bekommen. In

diesen 50 Semesterstunden müssen mehr als 50% der Pflichtlehrveranstaltungen des zweiten Studienabschnittes enthalten sein und es dürfen nicht mehr als 10 Semesterstunden Freie Wahllehrveranstaltungen enthalten sein.

§ 8c Bestimmungen für das Bachelorstudium

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Bachelorstudium Telematik vor dem 1. Oktober 2007 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 27. 06. 2005 im Mitteilungsblatt der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 1. 10. 2011 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 diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2007 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Telematik

Teil 1 des Anhangs

Anerkennungs- und Äquivalenzliste

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

Für diese Lehrveranstaltungen und für Lehrveranstaltungen, die in der Äquivalenzliste angeführt sind, ist eine Anerkennung durch die zuständige Studiendekanin bzw. durch den zuständigen Studiendekan nicht erforderlich.

Anerkennungsliste

Diese Anerkennungsliste gilt für Studierende des Bachelorstudiums Telematik für die Unterstellung unter das vorliegende Curriculum 2007. Nach der Unterstellung verliert diese Liste ihre Gültigkeit.

Eine umfassende Anerkennungsliste, die alle früheren Versionen des Curriculums berücksichtigt, wird von der Arbeitsgruppe Studienkommission Telematik erstellt und ist auf der Homepage des Dekanats für Informatik (www.dinf.tugraz.at) jederzeit im aktuellen Stand verfügbar.

Lehrveranstaltung Neu	SSt	Typ	Ects	Lehrveranstaltung Alt	SSt	Typ	Ects
Analysis T2	4	VU	5,5	Analysis T2	5	VU	7,0
Einführung in die Informationssicherheit	1	VO	1,5				
Analysis T2	4	VU	5,5	Analysis T2	5	VU	7,0
Control Systems 1	1	UE	1,5				
Control Systems 1	2	VO	3,0	Control Systems 1	2	VO	3,0
Differentialgleichungen	2	VU	3,0	Differentialgleichungen	3	VU	4,5
Control Systems 1	1	UE	1,5				
Control Systems 1	2	VO	3,0	Control Systems 1	2	VO	3,0
Differentialgleichungen	2	VU	3,0	Differentialgleichungen	3	VU	4,5
Einführung in die Informationssicherheit	1	VO	1,5				
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3,0	Elektrotechnisches Grundlabor	2	LU	3,0
Technische Berichte/Präsentation	1	UE	1,5				

Äquivalenzliste

Lehrveranstaltung Neu	SSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung Alt	SSt	Typ	ECTS
Analysis T2	4	VU	5,5	Analysis T2	5	VU	7,0
Bachelorarbeit Telematik	4	SP	6,0	Telematik-Seminar	2	SE	3,0
				Telematik-Projekt	2	PR	3,0
Computergrafik 1	1,5	VU	2,5	Bildanalyse und Computergraphik	3	VU	4,5
Computer Vision 1	1,5	VU	2,0				
Betriebssysteme	2	KU	3,0	Betriebssysteme	1	KU	2,0
Control Systems 2	1	UE	1,5	Control Systems 2 Übungen	1	UE	1,5
Differentialgleichungen	2	VU	3,0	Differentialgleichungen	3	VU	4,5
Diskrete Mathematik TE	3	VU	4,5	Diskrete Mathematik	3	VU	4,5
Messtechnik 1	2	VO	3,0	Elektrische Messtechnik	2	VO	3,0
Messtechnik, Labor	2	LU	3,0	Elektrische Messtechnik	2	LU	3,0
Elektrodynamik TE	2	VO	3,0	Elektrodynamik	2	VO	3,0
Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VO	3,0	Entwurf und Analyse von Algorithmen	2	VU	3,0
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3,0	Elektrotechnisches Grundlabor	2	LU	3,0
Nachrichtentechnik, Labor	2	LU	3,0	Nachrichtentechnik 1, Labor	2	LU	3,0
Physik TE	3	VO	4,5	Physik für Telematiker	3	VO	4,0
Projektmanagement	1	VO	1,5	Projektmanagement	1	VU	1,5
Technische Berichte/Präsentation	1	LU	1,5	Präsentation/Rhetorik	1	VU	1,5
Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten	1	SE	2,0	Erstellen schriftlicher Arbeiten	1	VU	1,5
Wahrscheinlichkeitstheorie für Informatikstudien	2	VU	3,0	Wahrscheinlichkeitstheorie und stochastische Prozesse	3	VU	4,5
Stochastische Prozesse für Informatikstudien	1	VU	1,5				

Teil 2 des Anhangs

Empfohlene freie Wahlveranstaltungen

Freie Wahlveranstaltungen können laut § 5a 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 jedoch folgende Lehrveranstaltungen empfohlen:

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	Sem.
Einführung in die Informationssicherheit	1	KU	1,0	WS
Elektrodynamische Grundversuche, Labor	2	LU	2,0	J
Elektronische Schaltungstechnik	2	UE	2,0	SS
Grundlagen der Elektrotechnik TE	1	UE	1,0	WS
Mathematik 0	1	VO	1,0	WS
Physik	1	UE	1,0	WS
Projektmanagement	1	UE	1,0	SS
Statistik für Informatikstudien	1	VU	1,0	WS

Teil 3 des Anhangs

Lehrveranstaltungsarten

(gemäß der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Curricula-Kommission des Senats der Technischen Universität Graz vom 10. 1. 2005)

1. Lehrveranstaltungen mit Vorlesungstyp: VO, VU
In Lehrveranstaltungen vom Vorlesungstyp wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt. Die Beurteilung erfolgt durch Prüfungen, die je nach Wahl der Prüferin/des Prüfers schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden können. Der Prüfungsmodus muss in der Lehrveranstaltungsbeschreibung definiert werden.
 - a) VO
In Vorlesungen (VO) werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorgetragen.
 - b) VU
Vorlesungen mit 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.
2. Lehrveranstaltungen mit Seminartyp: SE, SP
Lehrveranstaltungen vom Seminartyp dienen der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion und sollen in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführen. Dabei werden von den Studierenden schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation sowie eine Teilnahme an der kritischen Diskussion verlangt. Seminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.
 - a) SE
Seminare dienen zur Vorstellung von wissenschaftlichen Methoden, zur Erarbeitung und kritischen Bewertung eigener Arbeitsergebnisse, spezieller Kapitel der wissenschaftlichen Literatur und zur Übung des Fachgesprächs.
 - b) SP
In Seminarprojekten werden wissenschaftliche Methoden zur Bearbeitung von experimentellen, theoretischen und/oder konstruktiven angewandten Problemen herangezogen bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Seminarprojekte werden mit einer schriftlichen Arbeit und einer mündlichen Präsentation abgeschlossen, die Teil der Beurteilung bildet. Seminarprojekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

3. Lehrveranstaltungen mit Übungstyp: UE, KU, LU, PR

In Übungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller, theoretischer und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Übungen sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen. Die maximale Gruppengröße wird durch das Curriculum bzw. die Studiendekanin/den Studiendekan festgelegt. Insbesondere muss dabei auf die räumliche Situation und die notwendige Geräteausstattung Rücksicht genommen werden.

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) 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.

d) PR

In Projekten werden experimentelle, theoretische und/oder konstruktive angewandte Arbeiten bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Projekte werden mit einer schriftlichen Arbeit abgeschlossen, die Teil der Beurteilung bildet. Projekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

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

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

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