



Curriculum für das Bachelorstudium Telematik

Curriculum 2007 in der Version 2008

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 25. Februar 2008 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

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 Möglichkeiten für Absolventinnen und Absolventen sind aufgrund des breiten Ausbildungsbereiches der Telematik in vielen Bereichen menschlicher Tätigkeiten zu finden: in der Industrie, im Bereich der Dienstleistungen, der öffentlichen Verwaltung, in der Lehre und in der Forschung.

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, insbesondere auch bei ihrem Betrieb und ihrer Anwendung.

Das Bachelorstudium der Telematik an der TU Graz zielt auf eine allgemeine, ingenieurwissenschaftliche Grundausbildung ab, die einerseits als Berufsvorbildung, andererseits als Basis für eine vertiefende wissenschaftliche Ausbildung dient.

a) Bildungs- und Ausbildungsziele

Der Bachelor-Abschluss 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 selbst, sondern auf deren Anwendung zielt. Ziel der Bildung ist daher besonders die Befähigung zum interdisziplinären Denken, Entscheiden und Handeln. Das Bildungsprogramm verbindet daher in ungewöhnlicher Weise die Denkschulen des Ingenieurwesens der informationstechnischen Geräte und Systeme mit der Denkweise der wissenschaftlichen Software und dem kreativen Inhalt der Systeme.

Einen hohen Stellenwert haben daher insbesondere Befähigungen zur integrativen Betrachtungsweise von Systemen und Umwelt- und Gesellschaftsfragen, die speziell im Hinblick auf die zunehmende Globalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft an Bedeutung gewinnen.

Aus dem Anforderungsspektrum folgt die Notwendigkeit, das Curriculum auf eine universelle, möglichst grundlagenbetonte und generalistische Ingenieurbildung hin auszurichten, um den wechselnden beruflichen Anforderungen und den enormen Wissenszuwächsen und der damit gegebenen raschen Entwertung alten Wissens entsprechen zu können.

b) Lernergebnisse

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 Personen, die Bachelorabschlüsse anderer, weniger interdisziplinärer Bildungs- und Ausbildungsprogramme vorweisen. Studierende des Bachelorstudiums der Telematik haben mit dem erfolgreichen Abschluss des Studienprogramms folgende Ziele erreicht:

1) Wissen und Verstehen

Die Absolventinnen und Absolventen

- haben ein Verständnis der einschlägigen Grundlagen entwickelt,
- sind mit den wesentlichsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Informationsverarbeitung und Informationstechnik vertraut und
- kennen die wichtigsten Strategien zum Lösen von Problemen.

2) Erschließung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen

- sind in der Lage, das theoretische Wissens 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 wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhänge und Notwendigkeiten.
- 3) Übertragbare Kompetenzen
Die Absolventinnen und Absolventen
- können sich unter Anleitung neues Wissen aneignen und an Forschungsprojekten mitarbeiten,
 - verfügen über grundlegende Kenntnisse in der Abwicklung von Projekten,
 - sind fähig, sich in ein Team zu integrieren und selbständig Teilaufgaben zu übernehmen,
 - haben die Fähigkeit zur Selbstorganisation,
 - sind in der Lage, die Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form zu präsentieren und zu Entscheidungsprozessen beizutragen,
 - erkennen die Notwendigkeit lebenslanger Weiterbildung und
 - sind zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Lage.

§ 3 ECTS-Credits

Im Sinne des europäischen Systems zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen 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 Bachelorstudiums 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.

gen, 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 | |
| Freifach | 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 |
| Freifach | | | | | | | | | |
| 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 Freifach

Die im Rahmen des Freifaches im Bachelorstudium Telematik zu absolvierenden freien Wahllehrveranstaltungen 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 immanenem 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 Z4a) 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 Lehrveranstaltungen im Freifach § 5a,
- c) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG 2002.

§ 8 Übergangsbestimmungen

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.

Studierende, die ihr Studium vor 1. Oktober 2007 begonnen haben, sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten. Haben die Studierenden zu diesem Zeitpunkt den 1. Studienabschnitt bereits abgeschlossen, so gilt dieser auch für die neue Curriculumsversion als abgeschlossen. Zum Abschluss des Bachelorstudiums ist jedoch der positive Abschluss aller Pflichtlehrveranstaltungen des vorliegenden Curriculums nachzuweisen, unabhängig von der ursprünglichen Zuordnung zu den Studienabschnitten.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2008 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 | SSSt | Typ | ECTS | Lehrveranstaltung Alt | SSSt | Typ | ECTS |
|--|------|-----|------|-------------------------------|------|-----|------|
| Analysis T2 | 4 | VU | 5,5 | Analysis T2 | 5 | VU | 7,0 |
| Einführung in die Informationssicherheit | 1 | VO | 1,5 | | | | |
| Control Systems 1 | 2 | VO | 3,0 | Control Systems 1 | 2 | VO | 3,0 |
| Control Systems 1 | 1 | UE | 1,5 | | | | |
| 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 | SSSt | Typ | ECTS | Lehrveranstaltung Alt | SSSt | 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 Alg. | 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 wissenschaftl. 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 Wahllehrveranstaltungen

Freie Wahllehrveranstaltungen 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 | SSSt | 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 Faches 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 Wahlveranstaltungen 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.