

# **Bakkalaureats- und Magisterstudien der Informatik**

beschlossen von der Studienkommission Informatik,  
Standort Wien, am 6.9.2001, 26.6.2002 und 18.6.2003,

genehmigt durch das Bundesministerium  
für Bildung, Wissenschaft und Kultur am  
12.9.2001 (GZ 52.351/91-VII/D/2/2001),  
27.6.2002 (GZ 52.351/68-VII/D/2/2002) und  
18.6.2003 (GZ 52.351/37-VII/6/2003).

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>6</b>
<b>I. Bakkalaureatsstudien</b>	<b>8</b>
<b>1. Allgemeine Regelungen</b>	<b>9</b>
1.1. Aufbau des Studiums . . . . .	9
1.2. Studieneingangsphase . . . . .	9
1.3. Wahllehrveranstaltungskatalog „Soft Skills & Gender Studies“ . . . . .	10
1.4. Freie Wahlfächer . . . . .	11
1.5. ECTS Punkte . . . . .	11
1.6. Semestereinteilung . . . . .	11
1.7. Studienplanentsprechung von Lehrveranstaltungen . . . . .	11
1.8. Prüfungsordnung . . . . .	12
<b>2. Data Engineering &amp; Statistics</b>	<b>13</b>
2.1. Das Fachgebiet „Data Engineering & Statistics“ . . . . .	13
2.2. International und national vergleichbare Studien . . . . .	13
2.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	13
2.4. Prüfungsfächer . . . . .	14
2.5. Semestereinteilung . . . . .	16
<b>3. Medieninformatik</b>	<b>18</b>
3.1. Das Fachgebiet „Medieninformatik“ . . . . .	18
3.2. International und national vergleichbare Studien . . . . .	18
3.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	19
3.4. Prüfungsfächer . . . . .	20
3.4.1. Allgemeine Prüfungsfächer . . . . .	20
3.4.2. Schwerpunkt „Design“ . . . . .	21
3.4.3. Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“ . . . . .	22
3.5. Semestereinteilung . . . . .	23
<b>4. Medizinische Informatik</b>	<b>26</b>
4.1. Das Fachgebiet „Medizinische Informatik“ . . . . .	26
4.2. International und national vergleichbare Studien . . . . .	27

4.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	27
4.4. Prüfungsfächer . . . . .	28
4.5. Semestereinteilung . . . . .	29
<b>5. Software &amp; Information Engineering</b>	<b>31</b>
5.1. Das Fachgebiet „Software & Information Engineering“ . . . . .	31
5.2. International und national vergleichbare Studien . . . . .	31
5.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	31
5.4. Prüfungsfächer . . . . .	32
5.4.1. Allgemeine Prüfungsfächer . . . . .	32
5.4.2. Schwerpunkt „Software Engineering“ . . . . .	33
5.4.3. Schwerpunkt „Information Engineering“ . . . . .	34
5.5. Semestereinteilung . . . . .	35
<b>6. Technische Informatik</b>	<b>38</b>
6.1. Das Fachgebiet „Technische Informatik“ . . . . .	38
6.2. International und national vergleichbare Studien . . . . .	38
6.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	39
6.4. Prüfungsfächer . . . . .	39
6.5. Semestereinteilung . . . . .	42
<b>II. Magisterstudien</b>	<b>44</b>
<b>7. Allgemeine Regelungen</b>	<b>45</b>
7.1. Prüfungsfächer . . . . .	45
7.2. Studienplanentsprechung von Lehrveranstaltungen . . . . .	46
7.3. Prüfungsordnung . . . . .	46
<b>8. Computational Intelligence</b>	<b>48</b>
8.1. Präambel . . . . .	48
8.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	49
8.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	49
8.4. Prüfungsfächer . . . . .	49
8.5. ECTS Punkte . . . . .	50
8.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	50
<b>9. Computergraphik &amp; Digitale Bildverarbeitung</b>	<b>54</b>
9.1. Präambel . . . . .	54
9.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	54
9.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	55
9.4. Prüfungsfächer . . . . .	55
9.5. ECTS Punkte . . . . .	56
9.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	56

<b>10. Information &amp; Knowledge Management</b>	<b>58</b>
10.1. Präambel . . . . .	58
10.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	58
10.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	59
10.4. Prüfungsfächer . . . . .	59
10.5. ECTS Punkte . . . . .	59
10.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	60
<b>11. Intelligente Systeme</b>	<b>63</b>
11.1. Präambel . . . . .	63
11.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	63
11.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	64
11.4. Prüfungsfächer . . . . .	64
11.5. ECTS Punkte . . . . .	65
11.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	65
<b>12. Medieninformatik</b>	<b>67</b>
12.1. Präambel . . . . .	67
12.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	68
12.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	69
12.4. Prüfungsfächer . . . . .	69
12.5. ECTS Punkte . . . . .	69
12.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	70
<b>13. Medizinische Informatik</b>	<b>73</b>
13.1. Präambel . . . . .	73
13.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	73
13.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	74
13.4. Prüfungsfächer . . . . .	74
13.5. ECTS Punkte . . . . .	75
13.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	75
<b>14. Software Engineering &amp; Internet Computing</b>	<b>78</b>
14.1. Präambel . . . . .	78
14.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	79
14.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	79
14.4. Prüfungsfächer . . . . .	79
14.5. ECTS Punkte . . . . .	80
14.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	80
<b>15. Technische Informatik</b>	<b>84</b>
15.1. Präambel . . . . .	84
15.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	86
15.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	86

15.4. Prüfungsfächer . . . . .	86
15.5. ECTS Punkte . . . . .	87
15.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	87
<b>16. Wirtschaftsingenieurwesen Informatik</b>	<b>91</b>
16.1. Präambel . . . . .	91
16.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen . . . . .	91
16.3. Studienvoraussetzungen . . . . .	91
16.4. Prüfungsfächer . . . . .	91
16.5. ECTS Punkte . . . . .	93
16.6. Lehrveranstaltungskatalog . . . . .	93
<b>III. Anhänge</b>	<b>102</b>
<b>A. Beschreibung der Lehrveranstaltungen</b>	<b>103</b>
<b>B. Verwendete Abkürzungen</b>	<b>189</b>
B.1. Lehrveranstaltungsarten . . . . .	189
B.2. Studienkennungen . . . . .	190
<b>C. Zusätzliche Bestimmungen</b>	<b>192</b>
C.1. Teilungszahlen bei Lehrveranstaltungen . . . . .	192
C.2. Inkrafttreten der Studienpläne . . . . .	192
C.3. Übergangsbestimmungen für Studierende . . . . .	193

# Vorwort

Die rasante Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie hat in den letzten Jahren zu einem enormen Bedarf an universitär gut ausgebildeten Arbeitskräften in verschiedensten Bereichen der Wirtschaft, speziell im Raum der EU, geführt. Die Studienkommission Informatik am Standort Wien reagiert auf den akuten Bedarf insbesondere an universitär ausgebildeten Informatikfachkräften durch eine Umstellung des Diplomstudiums Informatik auf dreijährige Bakkalaureatsstudien und darauf aufbauende zweijährige Magisterstudien. Diese Gliederung entspricht auch dem Geist der Bologna-Erklärung, in welcher der Wille zu einer derartigen EU-weiten Entwicklung der Studienpläne bekundet wurde. Kürzere Normstudienzeiten erhöhen die Attraktivität der Studien für MaturantInnen und senken die Rate der StudienabbrecherInnen.

Die Ausbildungsqualität der AbsolventInnen der zukünftigen Magisterstudien wird jener der AbsolventInnen des bisherigen Diplomstudiums entsprechen; die noch besseren Möglichkeiten zur Spezialisierung sowie die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Bakkalaureatsstudien auch aus anderen Studien mit den angebotenen Magisterstudien der Informatik orientieren sich an den stets wachsenden Anforderungen der Wirtschaft an flexiblen, interdisziplinär ausgebildeten AkademikerInnen.

Die Bakkalaureatsstudien

- Data Engineering & Statistics
- Medieninformatik
- Medizinische Informatik
- Software & Information Engineering
- Technische Informatik

vermitteln eine fundierte Grundlagenausbildung mit Schwerpunktsetzungen, die sowohl den klassischen Bereichen der Informatik (Software & Information Engineering, Technische Informatik) als auch den aktuellen Tendenzen (Data Engineering & Statistics, Medieninformatik, Medizinische Informatik) Rechnung trägt.

Die Magisterstudien

- Computational Intelligence
- Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung

- Information & Knowledge Management
- Intelligente Systeme
- Medieninformatik
- Medizinische Informatik
- Software Engineering & Internet Computing
- Technische Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen Informatik

führen zu einer Vertiefung und Spezialisierung in relevanten Gebieten der Informatik. Die AbsolventInnen sind sowohl für höhere Positionen in der Wirtschaft als auch für weiterführende Forschungsaufgaben hoch qualifiziert. Die weit gefassten Zulassungsbedingungen erhöhen die Möglichkeiten, in verschiedenen Anwendungsgebieten Schlüsselqualifikationen zu erwerben. Das Spektrum reicht von der Möglichkeit für ElektrotechnikerInnen, das Magisterstudium der Technischen Informatik zu absolvieren, bis hin zum Angebot des Magisterstudiums Wirtschaftsingenieurwesen Informatik für AbsolventInnen von Ingenieurfächern; überdies stehen alle Magisterstudien für AbsolventInnen des Studiums der Wirtschaftsinformatik offen.

**Teil I.**

# **Bakkalaureatsstudien**

# 1. Allgemeine Regelungen

## 1.1. Aufbau des Studiums

Das Bakkalaureatsstudium dauert sechs Semester und umfasst 130 Semesterstunden.

### Grundstudium

Die ersten beiden Semester sind für alle fünf Bakkalaureatsstudien identisch und bilden zusammen das *Grundstudium*. Es bietet eine Einführung in die Grundlagen der Informatik und dient als Orientierungsphase für die Studierenden. Die Entscheidung über die weitere Spezialisierung muss erst danach getroffen werden.

#### 1. Semester (18.0 Sst)

- 5.0 AU Einführung in das Programmieren
- 2.0 PS Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- 4.0 VU Grundzüge der Informatik
- 2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1
- 4.0 VO Mathematik 1
- 1.0 UE Mathematik 1

#### 2. Semester (22.0 Sst)

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 VU Datenmodellierung
- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2
- 2.0 VO Mathematik 2
- 1.0 UE Mathematik 2
- 2.0 VU Projektmanagement
- 4.0 VU Theoretische Informatik 1

## 1.2. Studieneingangsphase

Die Studieneingangsphase beinhaltet alle Lehrveranstaltungen des ersten Semesters.

### 1.3. Wahllehrveranstaltungskatalog „Soft Skills & Gender Studies“

In jedem Bakkalaureatsstudium sind 2 Semesterstunden an Wahllehrveranstaltungen aus den folgenden Bereichen zu wählen.

#### *Fremdsprachen*

Dieser Bereich umfasst alle Lehrveranstaltungen an der Technischen Universität Wien und an der Universität Wien, deren Ziel die Vermittlung einer lebenden Fremdsprache mit technischer Ausrichtung ist, wie zum Beispiel:

- 2.0 VO Computerunterstütztes Japanisch für Ingenieure
- 2.0 VO Italienisch für Ingenieure I
- 2.0 VO Technical English I
- 2.0 VO Technisches Französisch I
- 2.0 VO Technisches Russisch
- 2.0 VO Technisches Spanisch I

#### *Gender Studies*

- 2.0 VO Einführung in die feministische Technologieforschung
- 2.0 VO Frauen in Naturwissenschaft und Technik
- 2.0 VO Frauen und Technikkultur – Feministische Ansätze im Cyberspace
- 2.0 VU Frauenperspektiven in der Technik
- 2.0 VO Geschlechterkonzeptionen in den Naturwissenschaften
- 2.0 VO Techno-Feminismus: Eine neue Chance?
- 2.0 VO Zwischen Karriere und Barriere: Frauenarbeit und Technik

#### *Kommunikation und Präsentation*

- 2.0 SE Didaktik in der Informatik
- 2.0 VU Kommunikation und Moderation
- 2.0 SE Kommunikation und Rhetorik
- 1.0 SE Kommunikationstechnik
- 2.0 VU Kooperatives Arbeiten
- 1.0 VO Präsentation, Moderation und Mediation
- 2.0 UE Präsentation, Moderation und Mediation
- 2.0 SE Präsentations- und Verhandlungstechnik
- 2.0 SE Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining
- 2.0 VO Theorie und Praxis der Gruppenarbeit

#### *Rechtliche Aspekte*

- 2.0 VO Daten- und Informatikrecht
- 2.0 UE Daten- und Informatikrecht
- 1.0 VO EDV-Vertragsrecht
- 2.0 VO Vertrags- und Haftungsrecht für Ingenieure

#### *Sozialwissenschaftliche Aspekte*

- 2.0 VO Allgemeine Soziologie

- 2.0 VO Einführung in die Wissenschaftstheorie I
- 2.0 VO Einführung in Technik und Gesellschaft
- 2.0 AG Folgenabschätzung von Informationstechnologien
- 2.0 VU Gesellschaftliche Aspekte des Informationsmanagements
- 2.0 VO Techniksoziologie und Technikpsychologie

## 1.4. Freie Wahlfächer

In jedem Bakkalaureatsstudium sind freie Wahlfächer im Ausmaß von 13 Semesterstunden zu absolvieren. Diese können gemäß UniStg frei aus den Lehrveranstaltungen aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten ausgewählt werden.

## 1.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist einheitlich für alle Bakkalaureatsstudien in folgender Weise geregelt (Sst ... Semesterstunden).

	Sst	Ects
Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)	10.0	12.5
Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)	3.0	5.0
Pflichtlehrveranstaltungen und Gebundene Wahllehrveranstaltungen (1.0 Sst = 1.5 Ects)	104.0	156.0
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	13.0	6.5
Gesamtes Bakkalaureatsstudium	130.0	180.0

## 1.6. Semestereinteilung

Die in den einzelnen Bakkalaureatsstudien vorgeschlagene Zuordnung der Pflicht- und Basislehrveranstaltungen zu Semestern ist eine Empfehlung an die Studierenden und Lehrenden. Sie berücksichtigt sowohl inhaltliche Zusammenhänge als auch Abhängigkeiten, die sich aus Überschneidungen mit anderen Studien ergeben.

## 1.7. Studienplanentsprechung von Lehrveranstaltungen

Eine an der Technischen Universität Wien oder der Universität Wien absolvierte Lehrveranstaltung entspricht einer Lehrveranstaltung des Studienplans und bedarf keiner formalen Anerkennung,

- wenn ihr Titel – abgesehen vom optionalen Zusatz „für InformatikerInnen“ zur Unterscheidung von gleichartigen Lehrveranstaltungen anderer Studienrichtungen – mit dem Titel der Lehrveranstaltung des Studienplans übereinstimmt,

- wenn ihr Typ mit dem Typ der Lehrveranstaltung des Studienplans übereinstimmt, wobei die Typen VO, VD, VU und VL bzw. die Typen UE, RU und LU bzw. die Typen PS und SE für diese Regelung als identisch gelten,
- und wenn ihr Stundenausmaß mindestens den im Studienplan vorgesehenen Semesterstunden entspricht.

Lehrveranstaltungen, die derselben Lehrveranstaltung des Studienplans entsprechen, gelten als äquivalent und können nicht gleichzeitig innerhalb eines Studiums gewählt werden.

## **1.8. Prüfungsordnung**

### **Beurteilung von Lehrveranstaltungen**

Die Beurteilung der Lehrveranstaltungen erfolgt auf einer fünfstufigen Notenskala: sehr gut (1), gut (2), befriedigend (3), genügend (4), nicht genügend (5). Alle Lehrveranstaltungen mit Ausnahme jener vom Typ VO (Vorlesung) haben prüfungsimmanenten Charakter. Die Beurteilung von Lehrveranstaltungen erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen. Die Art der Prüfung und die Festlegung der Prüfungsmethode bleibt im Rahmen der vom UniStG 1997 in der derzeit gültigen Fassung vorgegebenen Richtlinien den LehrveranstaltungsleiterInnen überlassen und ist vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntzugeben.

### **Gesamtbeurteilung**

Die Gesamtbeurteilung eines Bakkalaureatsstudiums ergibt sich aus den Beurteilungen der im jeweiligen Studienplan angeführten Prüfungsfächer. Die einem Prüfungsfach angehörenden Lehrveranstaltungen sind in Form von einzelnen Lehrveranstaltungsprüfungen zu absolvieren. Die Gesamtnote eines Prüfungsfaches ergibt sich als Mittel über die Beurteilungen der einzelnen Lehrveranstaltungen gewichtet mit der Anzahl der Semesterstunden. Wurde die Prüfung über eine Lehrveranstaltung gemäß § 59 UniStG anerkannt, so gilt in jedem Fall die in diesem Studienplan festgelegte Semesterstundenanzahl.

Die Gesamtbeurteilung hat „bestanden“ zu lauten, wenn jedes Prüfungsfach positiv beurteilt wurde, andernfalls hat sie „nicht bestanden“ zu lauten. Die Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn in keinem Prüfungsfach eine schlechtere Beurteilung als „gut“ und in mindestens der Hälfte der Prüfungsfächer die Beurteilung „sehr gut“ erteilt wurde.

## 2. Data Engineering & Statistics

### 2.1. Das Fachgebiet „Data Engineering & Statistics“

*Data Engineering* ist die Disziplin der Erstellung, Aufbereitung, Verarbeitung und Präsentation von Daten aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft unter bestmöglichem Computereinsatz. *Statistics* ist die Theorie und Praxis der Erfassung und Analyse von Daten unter Berücksichtigung der unvermeidlichen Unschärfe, die durch zufällige Schwankungen und Fehler verursacht wird.

*Data Engineering & Statistics* stellt die ideale Kombination der Gebiete *Data Engineering*, d.h. dem ausgebildeten Umgang mit Daten aller Art, und *Statistics*, dem Zugang zur praktischen Beobachtung und Messung von Phänomenen unter Berücksichtigung von Unschärfen, dar. In den Analysen können durch die statistische Betrachtungsweise Genauigkeitsangaben gemacht werden, die für die Praxis unabdingbar sind.

### 2.2. International und national vergleichbare Studien

Auf internationaler Ebene gibt es eine Reihe von vergleichbaren Studien. Zum Beispiel werden im nordamerikanischen Raum verschiedene interdisziplinäre Bakkalaureate angeboten, die sich aus Informatik, angewandter Mathematik und Statistik zusammensetzen, etwa an der University of Washington, Seattle, der University of California, Berkeley, Stanford und Toronto.

### 2.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Das Ziel des Bakkalaureatsstudiums *Data Engineering & Statistics* ist es, mit Daten aus Technik und Wirtschaft unter verschiedenen Gesichtspunkten in gesicherter und kontrollierter Weise umgehen zu können. Der korrekte Zugang zur Behandlung von zufälligen Phänomenen ist dabei wesentlich. Die AbsolventInnen beherrschen die Planung für die Erhebung, die effiziente Verarbeitung und die statistisch gesicherte Analyse von Daten. Mit dem technischen Know-How moderner Arbeitsmittel sind sie in der Lage, die extrahierte Information zu präsentieren und für weitere Aufgaben zu verwenden.

Schlüsselqualifikationen sind: gezielte und systematische Projektplanung und Erhebung von Daten in Technik und Wirtschaft; Beherrschung der technischen Behandlung von Daten im Umgang mit Datenbanksystemen und verschiedenen Computersystemen; fundierte statistischen Analyse, um Informationen aus vorhandenen Daten abzuleiten; strukturierte Interpretation und Kommunikation der erhaltenen Ergebnisse; Entwicklung von wissenschaftlichen Methoden auf dem Gebiet *Data Engineering & Statistics*.

Im Bakkalaureatsstudium *Data Engineering & Statistics* werden die grundlegenden, methodenorientierten Fächer Statistik und Mathematik in Verbindung mit Informatik gelehrt. Dies befähigt die AbsolventInnen, vorgegebene Projekte und Aufgaben selbständig zu lösen. Das Studium ist sehr anwendungsorientiert und praxisbezogen. Die AbsolventInnen haben Erfahrung nicht nur in der praktischen Datenverarbeitung im universitären Bereich, sondern auch in anderen Branchen, wie zum Beispiel: Banken und Finanzdienstleister, Unternehmensberatung, Konsumgüterindustrie, Forschungsinstitute in Wirtschaft und Technik, öffentliche Verwaltung.

Der Abschluss des Bakkalaureatsstudiums *Data Engineering & Statistics* soll als Grundlage dafür dienen, nicht nur ein Magisterstudium der Informatik oder der Wirtschaftsinformatik, sondern auch ein Magisterstudium der Statistik oder der Mathematik aufzusetzen.

## 2.4. Prüfungsfächer

### **Mathematik und Theoretische Informatik (17.0 Sst)**

- 4.0 VO Mathematik 1
- 1.0 UE Mathematik 1
- 2.0 VO Mathematik 2
- 1.0 UE Mathematik 2
- 2.0 VU Numerische Aspekte der Datenanalyse
- 4.0 VU Theoretische Informatik 1
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

### **Grundlagen der Informatik (22.0 Sst)**

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 5.0 AU Einführung in das Programmieren
- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 4.0 VU Grundzüge der Informatik
- 2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1
- 2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2

### **Angewandte Informatik (17.0 Sst)**

- 2.0 VO Data Warehousing 1
- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VU Datenmodellierung
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 2.0 VO Verlässlichkeit von offenen Computersystemen

### **Statistik (20.0 Sst)**

- 3.0 VU Advanced Regression and Classification
- 9.0 VU Basiskurs Statistik
- 3.0 VU Explorative Datenanalyse und Visualisierung
- 2.0 VU Statistical Computing
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

### **Grundzüge aus Recht, Gesellschaft und Wirtschaft (10.0 Sst)**

- 2.0 VU Gesellschaftliche Aspekte des Informationsmanagements
- 2.0 PS Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- 2.0 VU Projektmanagement
- 1.0 VU Rechtliche Aspekte statistischer Verfahren
- 2.0 VO Wirtschaftswissenschaften
- 1.0 UE Wirtschaftswissenschaften

### **Angewandte Statistik (22.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus dem folgenden Katalog zu wählen, wobei die beiden Projektpraktika in jedem Fall zu wählen sind.

- 3.0 VU Amtliche Statistik
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 3.0 PR Projektpraktikum Datenanalyse
- 3.0 VU Statistik in der Finanzwirtschaft
- 3.0 VU Technische Statistik
- 3.0 VU Wirtschaftsstatistik

### **Vertiefungsfach (9.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von mindestens 4 Semesterstunden aus einem der beiden unten angeführten Wahllehrveranstaltungskataloge *Data Engineering* bzw. *Statistics* sowie im Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen. Für die verbleibenden Semesterstunden dürfen Lehrveranstaltungen aus den Katalogen der Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen der Studienrichtung *Technische Mathematik* sowie aus den Katalogen der Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen eines anderen aus der Studienrichtung Informatik entstandenen Bakkalaureatsstudiums gewählt werden.

*Wahllehrveranstaltungskatalog „Data Engineering“*

- 1.0 VO Ausgewählte Konzepte der Informationswissenschaft
- 1.0 PS Ausgewählte Konzepte der Informationswissenschaft
- 2.0 VO Informationsvisualisierung
- 1.0 UE Informationsvisualisierung

2.0 VO Logik für Wissensrepräsentation  
2.0 VO Maschinelles Lernen und Data Mining  
1.0 UE Maschinelles Lernen und Data Mining  
1.0 VO Metamodellierung  
1.0 VO Multimediale Datenbanken  
2.0 VO Neural Computation 1  
1.0 LU Neural Computation 1  
2.0 VU Semistrukturierte Daten 1  
2.0 VU Suchen und Planen  
2.0 VU Web-Datenextraktion und -integration  
2.0 VO Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation  
1.0 UE Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation

*Wahllehrveranstaltungskatalog „Statistics“*

2.0 VO Biostatistics  
2.0 UE Biostatistics  
2.0 VU Computerintensive Methoden der Statistik  
2.0 VO Einführung in die Mustererkennung  
2.0 LU Einführung in die Mustererkennung  
2.0 VU Hochdimensionale Datenanalyse  
2.0 VU Nichtparametrische Statistik  
2.0 VU Präsentationstechnik von statistischen Ergebnissen  
2.0 VU Robuste Statistik  
2.0 VU Statistische Entscheidungstheorie  
2.0 VU Statistische Informationssysteme  
3.0 VO Stochastische Grundlagen der Computerwissenschaften  
1.0 UE Stochastische Grundlagen der Computerwissenschaften  
2.0 VU Stochastische Prozesse  
2.0 VU Zufallszahlen und Monte Carlo-Verfahren

**Freie Wahlfächer (13.0 Sst)**

**2.5. Semestereinteilung**

**1. Semester (18.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

**2. Semester (22.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

### **3. Semester (20.0 Sst)**

- 9.0 VU Basiskurs Statistik
- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VU Statistical Computing
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

### **4. Semester (18.0 Sst)**

- 3.0 VU Advanced Regression and Classification
- 2.0 VO Data Warehousing 1
- 3.0 VU Explorative Datenanalyse und Visualisierung
- 2.0 VU Numerische Aspekte der Datenanalyse
- 3.0 PR Projektpraktikum Datenanalyse
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1

### **5. Semester (17.0 Sst)**

- 3.0 VU Amtliche Statistik
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 3.0 VU Statistik in der Finanzwirtschaft
- 3.0 VU Technische Statistik
- 2.0 VO Verlässlichkeit von offenen Computersystemen
- 3.0 VU Wirtschaftsstatistik
- 2.0 VO Wirtschaftswissenschaften
- 1.0 UE Wirtschaftswissenschaften

### **6. Semester (13.0 Sst)**

- 2.0 VU Gesellschaftliche Aspekte des Informationsmanagements
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 1.0 VU Rechtliche Aspekte statistischer Verfahren

## 3. Medieninformatik

### 3.1. Das Fachgebiet „Medieninformatik“

Das Studium *Medieninformatik* versteht sich als spezielle anwendungsorientierte Informatik, die die Bereiche Design, Computergraphik, Bildverarbeitung und Multimedia – kurz: die zunehmende Auseinandersetzung mit dem Begriff des *Visuellen* – in den Mittelpunkt stellt. Diese Bereiche entwickelten in den letzten Jahren in und außerhalb der Informatik eine starke Dynamik, die die Lehrinhalte beeinflusst und neue Berufsfelder erschließt. Ihre kompetente Bearbeitung verlangt nicht nur eine andere Gewichtung und informatikinterne Ausweitung der traditionellen Studieninhalte, sondern auch die Ergänzung um Themen aus dem Bereich Design.

Im Mittelpunkt der Medieninformatik steht der Umgang mit dem Visuellen, vornehmlich mit Bildern, bildhaften Darstellungen und graphischen Symbolen, der in allen Aspekten studiert wird, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Computern. Genau aus diesem Grund auch wird der Studiengang auf Initiative der Informatik vorangetrieben.

Multimedia und ihre Anwendungen gelten als ein wichtiger Zukunftsbereich in der Informatik. Aufgaben wie die Präsentation von Informationen mit unterschiedlichen Medien, die Gestaltung der interaktiven Schnittstellen und die Navigation durch virtuelle Welten stellen derart hohe Qualifikationsansprüche an zukünftige MedieninformatikerInnen, dass die Einrichtung eines eigenen Studiums dafür unbedingt notwendig ist.

Hierzu wird als Kern des Studienganges eine solide Grundausbildung in der Informatik angeboten, mit einer Spezialisierung auf visuelle Themen wie Design, Computergraphik, Bildverarbeitung und Mustererkennung. Hier sind Gebiete wie die technische Bildaufnahme, Bildvorverarbeitung, Bildauswertung und automatische Bildinterpretation vertreten, aber auch neben Bildwiedergabe und Bildkommunikation alle Aspekte der Bildsynthese, der virtuellen Realität und der wissenschaftlichen Visualisierung.

### 3.2. International und national vergleichbare Studien

International gibt es eine Reihe von Informatikstudien, die eine Spezialisierung auf den Bereichen des Designs, der Computergraphik (etwa in Utah und Stanford) bzw. der digitalen Bildverarbeitung (etwa in Maryland und am MIT) erlauben. Ansätze zu einer Konzentration in Forschung und Lehre der verschiedenen Aspekte, die Bilder, ihre elektronische Darstellung und Verarbeitung betreffen, finden sich in den letzten Jahren gehäuft. Einige der breiter angelegten Bemühungen, die partiell auch eigene Studiengänge beinhalten, sind das Studium der *Computervisualistik* an der Otto-von-Guericke Univer-

sität Magdeburg sowie an der Universität Koblenz-Landau, das Masterstudium *Imaging Science* am Rochester Institute of Technology, der Studiengang *Visual Science* an der Prude University und der Studiengang *Medieninformatik* an den Fachhochschulen in Furtwangen und Illmenau.

Auf nationaler Ebene bietet die Fachhochschule Hagenberg einen Lehrgang *Medientechnik und Design* an. Dieser sehr praxisnahe Studiengang bereitet Studierende auf Berufe im Medienbereich vor. An der TU Graz gibt es im Zuge der Telematikausbildung einen Bereich *Computergraphik & Computer Vision* (sowie ein eigenes Universitätsinstitut). Das Studium der *Medieninformatik* an der TU Wien zeichnet sich vor allem durch seinen interdisziplinären Zugang zu informationstechnisch relevanten Methoden, Realisierungen und Fragen des Designs aus.

### 3.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Das Studium soll eine wissenschaftlich geprägte Ausbildung vermitteln, die Theorie, Fachwissen und praktische Kenntnisse von Medientechnik, Computergraphik, der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung einschließt. Es soll die Studierenden in die Lage versetzen, Methoden und Werkzeuge aus den oben genannten Gebieten zu verstehen, anzuwenden sowie sich eigenständig an ihrer Erforschung und Weiterentwicklung zu beteiligen. Studienziel ist weiters die Vermittlung von Wissen um die kreative Gestaltung der Medien und deren Produktionsprozess. Dazu gehört die Befähigung der Auszubildenden, Design-Konzepte im visuell-optischen, akustischen und sensorischen Bereich einzusetzen.

Tätigkeitsfelder für die AbsolventInnen sind überall dort zu finden, wo mit dem Computer anspruchsvolle Problemstellungen bearbeitet werden, bei denen Bilder produziert oder analysiert werden. Bereits heute absehbare Bereiche sind der Medienbereich (Fernsehen, Internet-Dienste, aber auch Printmedien), CAD/CAM-Systeme, Bildverarbeitung, das elektronische Publizieren, Filmproduktionen mit anspruchsvoller Tricktechnik, Multimedia- und Internetanwendungen sowie alle Medienberufe. Weiters wird der im Entstehen begriffene Bereich der praktisch verwendbaren Virtual-Reality-Systeme (wie etwa neuartige medizinische Visualisierung, oder dreidimensionale immersive Benutzerschnittstellen) voll abgedeckt. Auch für den Bereich der Entwicklung von konventionellen medizinischen Visualisierungswerkzeugen sind AbsolventInnen des Studienganges bestens ausgebildet. Bereits heute findet die Bildverarbeitung berufliche Anwendungen in weiten Bereichen, etwa die automatische Auswertung mikroskopischer Aufnahmen in Biologie, Medizin, Metallurgie, die Auswertung spezieller Aufnahmetechniken wie Tomographie, Thermographie, Radiologie, Sonographie in der Medizin, Nebel- und Blasenkammerbildfolgen in der Physik, Bildfolgen geostationärer Wettersatelliten in der Wettervorhersage, Luftbilder in Archäologie, Geodäsie, Topographie und Kartographie, Fingerabdrücke und Porträts in der Kriminologie und Sicherheitstechnik. Weiter zu nennen sind Einsatzbereiche in der Produktion (Bestückung, Sortierung, Überwachung), Qualitätskontrolle und Robotersteuerung. Besonders zukunftssträchtige Anwendungsfelder sind dabei Architektur, Musik, Film und „Community-Building“ sowie Info- und Edutainment.

### 3.4. Prüfungsfächer

Zusätzlich zu den allgemeinen Prüfungsfächern sind entweder die Prüfungsfächer „Basisfach Design“ und „Vertiefungsfach Design“ des Schwerpunkts „Design“ oder die Prüfungsfächer „Basisfach Computergraphik und Bildverarbeitung“ und „Vertiefungsfach Computergraphik und Bildverarbeitung“ des Schwerpunkts „Computergraphik und Bildverarbeitung“ zu absolvieren.

#### 3.4.1. Allgemeine Prüfungsfächer

##### **Mathematik, Statistik und Theoretische Informatik (18.0 Sst)**

- 4.0 VO Mathematik 1
- 1.0 UE Mathematik 1
- 2.0 VO Mathematik 2
- 1.0 UE Mathematik 2
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 4.0 VU Theoretische Informatik 1
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

##### **Informatik und Gesellschaft (8.0 Sst)**

- 2.0 PS Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- 2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1
- 2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2
- 2.0 VU Projektmanagement

##### **Medieninformatik (19.0 Sst)**

- 2.0 VO Computergraphik 1
- 2.0 LU Computergraphik 1
- 2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 LU Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 VO Grundlagen der Kommunikations- und Medientheorie
- 2.0 VO Multimedia 1: Daten und Formate
- 2.0 LU Multimedia 1: Daten und Formate
- 2.0 VO Multimedia 2: Technologien
- 1.0 LU Multimedia 2: Technologien
- 2.0 VO Sprache und Multimedia

##### **Software Entwicklung und Datenmodellierung (22.0 Sst)**

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 VO Datenbanksysteme

- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VU Datenmodellierung
- 5.0 AU Einführung in das Programmieren
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 2.0 VU User Interface Design

### **Technische Informatik (14.0 Sst)**

- 2.0 VO Computernumerik
- 1.0 UE Computernumerik
- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 4.0 VU Grundzüge der Informatik
- 2.0 VO Verteilte Systeme
- 1.0 LU Verteilte Systeme

### **Freie Wahlfächer (13.0 Sst)**

#### **3.4.2. Schwerpunkt „Design“**

##### **Basisfach Design (28.0 Sst)**

- 2.0 VO Arbeitspraxis und visuelle Kultur in Kunst- und Designdisziplinen
- 2.0 VO Grundlagen von CSCW-Systemen
- 2.0 VO Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools
- 2.0 LU Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools
- 2.0 VO Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign
- 1.0 UE Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 2.0 VU Qualitative Methoden der Gestaltung von Multimediasystemen
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 2.0 VO Verlässlichkeit von offenen Computersystemen

##### **Vertiefungsfach Design (8.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von 6 Semesterstunden aus dem folgenden Wahllehrveranstaltungskatalog *Design* sowie im Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen.

##### *Wahllehrveranstaltungskatalog „Design“*

- 1.0 VO AK der Medieninformatik
- 1.0 PS AK der Medieninformatik
- 2.0 KO Art/ificial Intelligence: Die Beziehung zwischen Kunst und AI
- 1.0 VO Ausgewählte Konzepte der Informationswissenschaft
- 1.0 PS Ausgewählte Konzepte der Informationswissenschaft

- 2.0 PS Computer und Kunst
- 4.0 AG Computer und natürliche Sprache
- 2.0 VU E-Commerce 1
- 2.0 VO Ein- und Ausgabe von Sprache
- 2.0 VU Elektro-akustische Musik
- 2.0 VO Grundlagen der ästhetischen Theorie
- 2.0 LU Grundlagen von CSCW-Systemen
- 2.0 VO Informationsvisualisierung
- 1.0 UE Informationsvisualisierung
- 2.0 VU Intelligente Softwareagenten
- 1.5 VO Kommunikationstechnik für behinderte und alte Menschen
- 2.0 VU Korpusbasierte Sprachverarbeitung
- 2.0 AG Neue Technologien und sozialer Wandel
- 2.0 AG Risikoabschätzung und Technologiefolgen
- 2.0 VO Technologie- und Medienpolitik
- 2.0 VO Vernetztes Lernen
- 1.0 UE Vernetztes Lernen
- 2.0 VO Werbung und elektronische Medien
- 2.0 VO Wissensbasierte Sprachverarbeitung
- 2.0 UE Wissensbasierte Sprachverarbeitung

### **3.4.3. Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“**

#### **Basisfach Computergraphik und Bildverarbeitung (28.0 Sst)**

- 2.0 VO Computergraphik 2
- 2.0 LU Computergraphik 2
- 2.0 VO Digitale Signalverarbeitung
- 1.0 LU Digitale Signalverarbeitung
- 2.0 VO Einführung in die Mustererkennung
- 2.0 LU Einführung in die Mustererkennung
- 2.0 VO Mathematik 3
- 2.0 UE Mathematik 3
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)

#### **Vertiefungsfach Computergraphik und Bildverarbeitung (8.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von 6 Semesterstunden aus dem folgenden Wahllehrveranstaltungskatalog *Computergraphik und Bildverarbeitung* sowie im Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen.

*Wahllehrveranstaltungskatalog „Computergraphik und Bildverarbeitung“*

- 2.0 AG Anwendungen der Bildverarbeitung

- 2.0 VU Biosignalverarbeitung
- 2.0 LU Computergraphik 3
- 2.0 VO Daten- und Informatikrecht
- 2.0 UE Daten- und Informatikrecht
- 1.0 VO Einführung in die AI
- 2.0 VO Farbe in der Computergraphik
- 2.0 VO Maschinelles Lernen und Data Mining
- 1.0 UE Maschinelles Lernen und Data Mining
- 1.0 VO Multimediale Datenbanken
- 2.0 VO Neural Computation 1
- 1.0 LU Neural Computation 1
- 2.0 VL Objektorientierte Programmierung
- 2.0 VO Rendering
- 2.0 LU Rendering
- 2.0 SE Seminar aus Bildverarbeitung und Mustererkennung
- 2.0 SE Seminar aus Computergraphik
- 2.0 VO Visualisierung
- 2.0 LU Visualisierung

### **3.5. Semestereinteilung**

#### **1. Semester (18.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

#### **2. Semester (22.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

#### **3. Semester (19.0/23.0 Sst)**

*Allgemein*

- 2.0 VO Computergraphik 1
- 2.0 LU Computergraphik 1
- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VO Multimedia 1: Daten und Formate
- 2.0 LU Multimedia 1: Daten und Formate
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2
- 2.0 VU User Interface Design

*Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“*

- 2.0 VO Mathematik 3
- 2.0 UE Mathematik 3

#### **4. Semester (19.0/20.0 Sst)**

##### *Allgemein*

- 2.0 VO Grundlagen der Kommunikations- und Medientheorie
- 2.0 VO Multimedia 2: Technologien
- 1.0 LU Multimedia 2: Technologien
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 2.0 VO Sprache und Multimedia

##### *Schwerpunkt „Design“*

- 2.0 VO Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools
- 2.0 LU Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools
- 2.0 VO Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign
- 1.0 UE Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign

##### *Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“*

- 2.0 VO Computergraphik 2
- 2.0 LU Computergraphik 2
- 2.0 VO Einführung in die Mustererkennung
- 2.0 LU Einführung in die Mustererkennung

#### **5. Semester (21.0/16.0 Sst)**

##### *Allgemein*

- 2.0 VO Computernumerik
- 1.0 UE Computernumerik
- 2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 LU Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 VO Verteilte Systeme
- 1.0 LU Verteilte Systeme

##### *Schwerpunkt „Design“*

- 2.0 VO Arbeitspraxis und visuelle Kultur in Kunst- und Designdisziplinen
- 2.0 VO Grundlagen von CSCW-Systemen
- 2.0 VU Qualitative Methoden der Gestaltung von Multimediasystemen
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 2.0 VO Verlässlichkeit von offenen Computersystemen

##### *Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“*

- 2.0 VO Digitale Signalverarbeitung
- 1.0 LU Digitale Signalverarbeitung
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)

## **6. Semester (10.0 Sst)**

*Schwerpunkt „Design“*

10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)

*Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“*

10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)

# 4. Medizinische Informatik

## 4.1. Das Fachgebiet „Medizinische Informatik“

Die medizinische Informatik befasst sich mit der systematischen Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen in der Medizin und im Gesundheitswesen. Ihr Ziel ist es Lösungen für (konkrete) Probleme der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen zu erarbeiten und allgemeine Prinzipien der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen zu untersuchen.<sup>1</sup> Beides ist ausgerichtet auf die Medizin und das Gesundheitswesen. Die generelle Zielsetzung der medizinischen Informatik ist es, einen Beitrag zu einer qualitativ hochwertigen Patientenversorgung und medizinischen Forschung zu leisten. Hierzu verwendet sie geeignete Methoden (z.B. aus der Informatik und der Mathematik), aber auch eigenständige Methoden und geeignete Werkzeuge.

Sowohl die medizinische Informatik als Fachgebiet als auch die Informatik und die Medizin insgesamt haben sich in den letzten Jahren entscheidend weiterentwickelt. Dies betrifft unter anderem die methodische Weiterentwicklung innerhalb der medizinischen Informatik verbunden mit der Ausprägung von Fächerkanons der medizinischen Informatik, wie sie beispielsweise die „Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie“ (GMDS)<sup>2</sup> und die „International Medical Informatics Association“ (IMIA) in ihren Empfehlungen zur Ausbildung in medizinischer Informatik beschrieben haben. Die Weiterentwicklung des Fachgebiets *Medizinische Informatik* ist international dadurch geprägt, dass unter medizinischer Informatik nicht mehr primär der Einsatz (anwendungsunabhängiger) informatischer Methoden in der Medizin verstanden wird; es ist vielmehr eine insbesondere auf Methoden und Werkzeugen der Informatik basierende, auf Probleme und Fragestellungen der Medizin und des Gesundheitswesens ausgerichtete, eigenständige methodische Weiterentwicklung zu beobachten. Verbunden mit der zunehmenden Integration medizinischen Wissens in diese Techniken nimmt der Einsatz von elektronischen Informationssystemen aller Art in der Medizin und im Gesundheitswesen schnell zu. Beispiele sind der Einsatz bildgebender Verfahren für die Diagnostik und die Therapie und der aktuell rasant wachsende Bereich der Tele-Medizin. Computer werden immer intensiver zur Unterstützung der Tätigkeiten von Ärzten, Pflege- und Verwaltungskräften genutzt (Schlagwort: Qualitätsmanagement). Bei Operationsmethoden und bei der Planung sowie Simulation von operativen Eingriffen

---

<sup>1</sup>Hasman A., Haux R., Albert A.: A Systematic View on Medical Informatics. Comp. Meth. Progr. Biomed., No 51, 1996, pp 131-139.

<sup>2</sup>Haux R., Dudeck J., Gaus W., Leven F.J., Kunath H., Michaelis J., Pretschner DP., Sonntag H.-G., Thurmayer R., Wolters E.: Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) zur Bildung und Ausbildung in Medizinischer Informatik, Biometrie und Informatik in Med. u. Biol., No 22, 1991, pp 180-197.

gewinnen Methoden und Werkzeuge der Informationsverarbeitung (3-D Navigation, virtuelle/augmentierte Realität) zunehmend an Bedeutung. Vor allem die Kommunikation innerhalb und zwischen den Einrichtungen des Gesundheitswesens ist zunehmend wichtiger geworden. Im Zuge einer zunehmenden betriebswirtschaftlichen Verantwortlichkeit in allen Einrichtungen des Gesundheitswesens wächst das Interesse, Daten über Kosten-/Leistungsstrukturen in weit höherem Maße als bisher verfügbar zu haben. Darüber hinaus fordern gesetzliche Bestimmungen, beispielsweise zur Dokumentation von Diagnosen und Therapien, die Zusammenstellung und Weiterleitung von Daten der Versorgungsleistung für eine Qualitätssicherung der medizinischen Versorgung und für die ausgeprägtere Gesundheitsberichterstattung. So bieten Informationsnetze wie etwa die internationalen und nationalen Gesundheitsdatennetze oder das Internet Möglichkeiten, die vor wenigen Jahren kaum vorstellbar waren.

## 4.2. International und national vergleichbare Studien

Das Studium *Medizinische Informatik* ist an einigen europäischen und außereuropäischen Universitäten eingerichtet, wie z.B. an der Universität Heidelberg/Heilbronn<sup>3</sup> (seit 1972), RWTH Aachen, Technische Universität München, University of Colorado, University of Victoria (seit 1983), University of Utah (seit 1962), University of Minnesota (seit 1973), University of Manchester (seit 1983) oder an der Stanford University. In Österreich gibt es seit dem 1. Oktober 1999 den Fachhochschullehrgang *Software-Engineering für Medizin* an der Fachhochschule Hagenberg, OÖ.

## 4.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Das Studium soll eine wissenschaftlich geprägte Ausbildung vermitteln, die Theorie, Fachwissen und praktische Kenntnisse der medizinischen Informatik einschließt. Es soll die Studierenden in die Lage versetzen, Methoden und Werkzeuge der medizinischen Informatik anzuwenden sowie sich eigenständig an ihrer Erforschung und Weiterentwicklung zu beteiligen.

Im Gesundheitswesen und in der Medizin besteht zur Zeit ein immenser Bedarf an gut ausgebildeten Wissenschaftlern und Fachkräften für die Betreuung der umfassenden und vielseitigen Datenverarbeitungsaufgaben. Insbesondere für eine effiziente und verantwortungsvolle Nutzung im Hinblick auf medizinisch orientierte Anwendungen sind entsprechend ausgebildete Fachkräfte auch in Zukunft dringend gefragt. Eine dedizierte universitäre Ausbildung in medizinischer Informatik kann auch zukünftig einen wesentlichen Beitrag zu einer positiven Weiterentwicklung der Medizin und des Gesundheitswesens leisten und damit zu einer medizinischen Forschung und einem Gesundheitswesen auf hohem internationalen Niveau beitragen.

---

<sup>3</sup>Leven F.J., Haux R.: 25 years of medical informatics education at Heidelberg/Heilbronn: discussion of a specialized curriculum for medical informatics, Int. Journal of Medical Informatics, 50 (1-3), pp 31-42, 1998.

## 4.4. Prüfungsfächer

### **Mathematik, Statistik und Theoretische Informatik (18.0 Sst)**

- 4.0 VO Mathematik 1
- 1.0 UE Mathematik 1
- 2.0 VO Mathematik 2
- 1.0 UE Mathematik 2
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 4.0 VU Theoretische Informatik 1
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

### **Informatik und Gesellschaft (8.0 Sst)**

- 2.0 PS Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- 2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1
- 2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2
- 2.0 VU Projektmanagement

### **Grundlagen der Informatik (8.0 Sst)**

- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 4.0 VU Grundzüge der Informatik

### **Medizinische Informatik (20.0 Sst)**

- 4.0 VU Biometrie und Epidemiologie
- 2.0 VU Datenmodellierung und Informationssysteme in der Medizin
- 1.0 VO Einführung in die Medizinische Informatik
- 2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme
- 2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 VU Grundlagen der medizinischen Dokumentation
- 2.0 VD Grundlagen und Praxis der medizinischen Versorgung
- 2.0 VU Informationssysteme des Gesundheitswesens
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)

### **Medizinische Grundlagen (21.0 Sst)**

- 3.0 VD Anatomie und Histologie
- 2.0 VO Biochemie
- 2.0 VU Biosignalverarbeitung
- 1.0 VD Chemie-Propädeutikum
- 2.0 VU Grundlagen bioelektrischer Systeme
- 4.0 VU Grundlagen der Physik
- 2.0 VO Medizinische Methodologie

- 2.0 PR Physikalisches Praktikum
- 3.0 VD Physiologie und Grundlagen der Pathologie

### **Programmierung und Datenmodellierung (12.0 Sst)**

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 VU Datenmodellierung
- 5.0 AU Einführung in das Programmieren

### **Software Entwicklung (15.0 Sst)**

- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1

### **Vertiefungsfach (15.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von 13 Semesterstunden aus den Katalogen der Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen der Studienrichtung *Medizin* oder aus den Katalogen der Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen eines anderen aus der Studienrichtung Informatik entstandenen Bakkalaureatsstudiums zu wählen. Weiters sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen.

### **Freie Wahlfächer (13.0 Sst)**

## **4.5. Semestereinteilung**

### **1. Semester (18.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

### **2. Semester (22.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

### **3. Semester (15.0 Sst)**

- 3.0 VD Anatomie und Histologie
- 1.0 VD Chemie-Propädeutikum
- 1.0 VO Einführung in die Medizinische Informatik
- 2.0 VU Grundlagen der medizinischen Dokumentation
- 2.0 VO Medizinische Methodologie
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

3.0 VU Theoretische Informatik 2

#### **4. Semester (15.0 Sst)**

2.0 VO Biochemie

2.0 VU Datenmodellierung und Informationssysteme in der Medizin

4.0 VU Grundlagen der Physik

2.0 VU Informationssysteme des Gesundheitswesens

2.0 VO Software Engineering 1

3.0 LU Software Engineering 1

#### **5. Semester (18.0 Sst)**

4.0 VU Biometrie und Epidemiologie

2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme

2.0 VU Grundlagen bioelektrischer Systeme

2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung

2.0 PR Physikalisches Praktikum

3.0 VD Physiologie und Grundlagen der Pathologie

3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)

#### **6. Semester (14.0 Sst)**

2.0 VU Biosignalverarbeitung

2.0 VD Grundlagen und Praxis der medizinischen Versorgung

10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)

## 5. Software & Information Engineering

### 5.1. Das Fachgebiet „Software & Information Engineering“

Das Bakkalaureat *Software & Information Engineering* besteht, wie der Name schon sagt, aus zwei Schwerpunkten. Der eine, Software Engineering, ist ein in der Informatik seit langem gängiger Begriff. Software Engineering beschäftigt sich mit der Entwicklung von Programmpaketen von der Analyse über das Design bis hin zur Implementierung. Dieser Schwerpunkt wird begleitet von einer soliden Ausbildung in Programmierung (objektorientiert, logikorientiert und funktional) und Algorithmen. Der zweite Schwerpunkt, Information Engineering, beschäftigt sich mit der Sammlung, Verarbeitung, Verteilung und Präsentation von Information. Dafür werden Kenntnisse in Datenbanken, Verteilten Systemen (Internet-Applikationen) und in Expertensystemen benötigt, die in diesem Schwerpunkt angeboten werden.

### 5.2. International und national vergleichbare Studien

Das Bakkalaureat *Software & Information Engineering* stellt eine Vertiefung des international anerkannten Studiums *Computer Science* bzw. *Informatik* auf die Bereiche *Software Engineering* und *Information Engineering* dar. Diese Spezialisierung ist notwendig, da sich das Gebiet der Informatik in den letzten Jahren durch das immer stärkere Vordringen der Informationstechnologie in fast alle Bereiche des täglichen Lebens enorm verbreitert hat. Der Schwerpunkt der Ausbildung in diesem Studium liegt vor allem in den Bereichen Software Entwicklung von der Analyse über das Design bis hin zur Implementierung, Internet und verteilte Systeme sowie Darstellung und Verarbeitung von Information.

### 5.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

AbsolventInnen der Studienrichtung *Software & Information Engineering* arbeiten vorrangig in Unternehmen, der öffentlichen Verwaltung oder sonstigen Organisationen, deren Geschäftsfeld stark auf der Sammlung, Verarbeitung und Präsentation von Informationen durch Computer beruht. Diese InformatikerInnen planen die Infrastruktur, den Einsatz von Informationssystemen und die Eigenentwicklung von Informationssystemen. Sie sind in der Lage, alle Phasen eines großen Softwareprojektes zu leiten, aber gegebenenfalls auch selbst durchzuführen. Wichtige Teilaspekte sind die Analyse und Modellierung von Daten, Wissen und (Geschäfts-)Prozessen in den Organisationen, die Projektplanung und Kontrolle sowie Entwurfsprozesse. Weiters haben AbsolventInnen

einen detaillierten Einblick in aktuelle Konzepte von Informationssystemen und speziell von verteilten Informationssystemen, die sie in die Lage versetzen, die günstigste Variante für eine Organisation auszuwählen. Eine wichtige Qualifikation sind auch die Fähigkeiten zur Gruppenarbeit und Führung von Mitarbeitern.

Weiters können AbsolventInnen dieses Bakkalaureats in der Softwareentwicklung eingesetzt werden. Sie arbeiten in allen Bereichen von Anwendungs- und Systemprogrammierung wie z.B. Anwendungssoftware, Bankensoftware, technische Software, Systemsoftware, Internetsoftware, Client-Server-Software und Telekommunikationssoftware. Die AbsolventInnen beherrschen alle während der Softwareentwicklung auftretenden Arbeitsschritte und arbeiten zum Beispiel als Softwareentwickler, Systemanalytiker, Systemdesigner und Userinterfacedesigner.

AbsolventInnen des Bakkalaureats sind vom Berufsbild her stärker in aktuelle kurz- und mittelfristige Projekte eingebunden und entscheiden Fragen der Informationssysteme auf einer operativen Ebene. Sie haben fundierte Kenntnisse über Algorithmen und Programmierung (objektorientiert, logikorientiert und funktional). Weiters ist die Ausbildung konzentriert auf Analyse, Design und Implementierung von Informationssystemen, wobei die Kenntnisse von datenbankbasierten Softwareprojekten über Client-Server Applikationen bis zum Einsatz von Expertensystemen reichen.

## 5.4. Prüfungsfächer

Zusätzlich zu den allgemeinen Prüfungsfächern sind entweder die Prüfungsfächer „Basisfach Software Engineering“ und „Vertiefungsfach Software Engineering“ des Schwerpunkts „Software Engineering“ oder die Prüfungsfächer „Basisfach Information Engineering“ und „Vertiefungsfach Information Engineering“ des Schwerpunkts „Information Engineering“ zu absolvieren.

### 5.4.1. Allgemeine Prüfungsfächer

#### **Mathematik, Statistik und Theoretische Informatik (18.0 Sst)**

- 4.0 VO Mathematik 1
- 1.0 UE Mathematik 1
- 2.0 VO Mathematik 2
- 1.0 UE Mathematik 2
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 4.0 VU Theoretische Informatik 1
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

#### **Informatik und Gesellschaft (8.0 Sst)**

- 2.0 PS Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- 2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1

- 2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2
- 2.0 VU Projektmanagement

### **Programmierung (16.0 Sst)**

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 5.0 AU Einführung in das Programmieren
- 2.0 VL Funktionale Programmierung
- 2.0 VL Logikorientierte Programmierung
- 2.0 VL Objektorientierte Programmierung

### **Technische Informatik (18.0 Sst)**

- 2.0 VO Betriebssysteme
- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 4.0 VU Grundzüge der Informatik
- 2.0 VU Security
- 2.0 LU Systemnahe Programmierung
- 2.0 VO Verteilte Systeme
- 2.0 LU Verteilte Systeme

### **Software Entwicklung (16.0 Sst)**

- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VU Datenmodellierung
- 2.0 VU Objektorientierte Analyse und Entwurf
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 2.0 VU Softwarequalitätssicherung
- 2.0 VU User Interface Design

### **Freie Wahlfächer (13.0 Sst)**

#### **5.4.2. Schwerpunkt „Software Engineering“**

##### **Basisfach Software Engineering (26.0 Sst)**

- 4.0 VU Algorithmen und Datenstrukturen 2
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 4.0 VL Software Engineering 2
- 2.0 VO Übersetzerbau
- 3.0 LU Übersetzerbau

### **Vertiefungsfach Software Engineering (15.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von 13 Semesterstunden aus dem folgenden Wahlllehrveranstaltungskatalog *Software Engineering*, aus den Pflichtlehrveranstaltungskatalogen eines anderen aus der Studienrichtung Informatik entstandenen Bakkalaureatsstudiums und aus den Katalogen *Basisfach Information Engineering* (Abschnitt 5.4.3), *Basisfach Design* (Abschnitt 3.4.2) sowie *Basisfach Computergraphik und Bildverarbeitung* (Abschnitt 3.4.3) zu wählen. Weiters sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahlllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen.

*Wahlllehrveranstaltungskatalog „Software Engineering“*

- 2.0 VO Abstrakte Maschinen
- 1.0 VU AK der Praktischen Informatik 1
- 2.0 VU AK der Praktischen Informatik 2
- 2.0 VU AK der Praktischen Informatik 3
- 2.0 VU AK der Praktischen Informatik 4
- 2.0 VU AK der Praktischen Informatik 5
- 2.0 VO Computernumerik
- 1.0 UE Computernumerik
- 2.0 VU Internetapplikationen
- 2.0 VO Parallelverarbeitung – Prinzipien und Methoden
- 1.0 LU Parallelverarbeitung – Prinzipien und Methoden
- 2.0 VU Performance Engineering
- 2.0 UE Softwarequalitätssicherung

### **5.4.3. Schwerpunkt „Information Engineering“**

#### **Basisfach Information Engineering (26.0 Sst)**

- 2.0 VO AI Methoden der Datenanalyse
- 1.0 LU AI Methoden der Datenanalyse
- 2.0 VO Daten- und Informatikrecht
- 1.0 VO Einführung in die AI
- 2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme
- 1.0 LU Einführung in wissensbasierte Systeme
- 2.0 VU Intelligente Softwareagenten
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 2.0 PS Wissenschaftliches Arbeiten

#### **Vertiefungsfach Information Engineering (15.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von 13 Semesterstunden aus dem folgenden Wahlllehrveranstaltungskatalog *Information Engineering* sowie im

Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen.

*Wahllehrveranstaltungskatalog „Information Engineering“*

- 2.0 VU Cognitive Science
- 2.0 VO Data Warehousing 1
- 2.0 UE Daten- und Informatikrecht
- 2.0 VU E-Commerce 1
- 2.0 VO Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen
- 1.0 LU Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen
- 2.0 VO Grundlagen von CSCW-Systemen
- 2.0 VU Kooperatives Arbeiten
- 2.0 VO Logik für Wissensrepräsentation
- 2.0 VO Maschinelles Lernen und Data Mining
- 1.0 UE Maschinelles Lernen und Data Mining
- 1.0 VO Multimediale Datenbanken
- 2.0 VO Neural Computation 1
- 1.0 LU Neural Computation 1
- 2.0 VO Plattformen für Verteilte Systeme
- 1.0 LU Plattformen für Verteilte Systeme
- 2.0 VU Process Engineering 1
- 3.0 VU Programmiersprachen und Modelle für verteilte Systeme
- 2.0 VU Semistrukturierte Daten 1
- 2.0 VU Suchen und Planen
- 2.0 VU Web-Datenextraktion und -integration
- 2.0 VO Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation
- 1.0 UE Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation
- 2.0 VO Wissensbasierte Sprachverarbeitung
- 2.0 UE Wissensbasierte Sprachverarbeitung

## **5.5. Semestereinteilung**

### **1. Semester (18.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

### **2. Semester (22.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

### **3. Semester (19.0 Sst)**

- 2.0 VO Betriebssysteme
- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 1.0 LU Datenbanksysteme

2.0 VU Objektorientierte Analyse und Entwurf  
2.0 VL Objektorientierte Programmierung  
2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie  
1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie  
2.0 LU Systemnahe Programmierung  
3.0 VU Theoretische Informatik 2  
2.0 VU User Interface Design

#### **4. Semester (16.0/13.0 Sst)**

##### *Allgemein*

2.0 VL Logikorientierte Programmierung  
2.0 VO Software Engineering 1  
3.0 LU Software Engineering 1

##### *Schwerpunkt „Software Engineering“*

4.0 VU Algorithmen und Datenstrukturen 2  
2.0 VO Übersetzerbau  
3.0 LU Übersetzerbau

##### *Schwerpunkt „Information Engineering“*

2.0 VO AI Methoden der Datenanalyse  
1.0 LU AI Methoden der Datenanalyse  
1.0 VO Einführung in die AI  
2.0 PS Wissenschaftliches Arbeiten

#### **5. Semester (17.0/20.0 Sst)**

##### *Allgemein*

2.0 VL Funktionale Programmierung  
2.0 VU Security  
2.0 VU Softwarequalitätssicherung  
2.0 VO Verteilte Systeme  
2.0 LU Verteilte Systeme

##### *Schwerpunkt „Software Engineering“*

3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)  
4.0 VL Software Engineering 2

##### *Schwerpunkt „Information Engineering“*

2.0 VO Daten- und Informatikrecht  
2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme  
1.0 LU Einführung in wissensbasierte Systeme  
2.0 VU Intelligente Softwareagenten  
3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)

## **6. Semester (10.0 Sst)**

*Schwerpunkt „Software Engineering“*

10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)

*Schwerpunkt „Information Engineering“*

10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)

## 6. Technische Informatik

### 6.1. Das Fachgebiet „Technische Informatik“

Durch die enormen Fortschritte der Mikroelektronik und Informationstechnik ist der Markt der technischen Computeranwendungen im letzten Jahrzehnt enorm gewachsen. Vertrauenswürdigen Prognosen zufolge wird dieses Gebiet immer stärker zu einem der wichtigsten Arbeitsmärkte für InformatikerInnen werden. Besonders vielversprechende Wachstumssegmente sind die in verschiedensten Produkten eingebetteten Computersysteme (Embedded Systems), derzeit vor allem:

- Embedded Systems in der Automation: Automobilelektronik, Unterhaltungselektronik, Haushaltselektronik, Industrieelektronik, Automatisierungstechnik, Medizintechnik.
- Embedded Systems in der Telekommunikation: Handys, Vermittlungstechnik, Netzwerk-Management, Wireless Networks, Breitband-Kommunikation, digitales Radio und Fernsehen.

Die Entwicklung derartiger Embedded Systems erfordert neben Grundlagen der physikalisch/technischen Anwendungen eingehende Spezialkenntnisse in Computer-Hardware (Elektrotechnik, digitale Schaltungen, Rechnerarchitekturen, Signalverarbeitung), Computer-Kommunikation (Übertragungstechnik, Netzwerke, Protokolle) und Computer-Software (Systemprogrammierung, verteilte Systeme, fehlertolerante Echtzeitsysteme, Software-Engineering).

### 6.2. International und national vergleichbare Studien

International ist *Technische Informatik* ein wohleingeführtes Fachgebiet. Entsprechende Studiengänge (*Computer Engineering*) gibt es an fast allen größeren ausländischen Universitäten. National gesehen kommt der Technischen Universität auf Grund der beträchtlichen Fachkompetenz im Bereich der technischen Informatik, vor allem innerhalb der Fakultät für technische Naturwissenschaften und Informatik und in der Fakultät für Elektrotechnik, eine führende Position in der österreichischen Universitätslandschaft zu.

Der Verteilung der einschlägigen Kompetenz an der Technischen Universität Wien Rechnung tragend wird sowohl das Bakkalaureats- als auch (insbesondere) das Magisterstudium *Technische Informatik* in enger Zusammenarbeit mit der Fakultät für Elektrotechnik implementiert.

Im Vergleich mit den an österreichischen Fachhochschulen (FH) angebotenen, einschlägigen Studiengängen zeichnet sich das Bakkalaureatsstudium *Technische Informatik* (Bakk-TI) folgendermaßen aus:

- Das Bakk-TI ist grundlagenorientierter als ein FH-Studiengang. Angesichts des Zeithorizonts von mehreren Jahrzehnten bei der Berufsausübung hat dies insgesamt größeren Wert als die intime Vertrautheit mit gerade aktuellen Werkzeugen und Techniken. Durch ein breit gefächertes Basiswissen sind die AbsolventInnen auch flexibler einsetzbar.
- Im Gegensatz zu den vielen kleinen Lehrveranstaltungen eines FH-Studiengangs sind die Lehrveranstaltungen im Bakk-TI in Form von wenigen großen Themenblöcken angeordnet, was eine umfassende, konzentrierte und effektive Wissensakquisition in den wesentlichen Fachgebieten erlaubt: Die konstituierenden Lehrveranstaltungen können besser aufeinander abgestimmt werden und die Studierenden müssen nicht viele unterschiedliche Themengebiete pro Semester bewältigen.
- Das Bakk-TI ist optimal auf das weiterführende Magisterstudium *Technische Informatik* abgestimmt, erlaubt aber auch – insbesondere bei Inanspruchnahme ergänzender praxisrelevanter Freifächer – einen unmittelbaren Berufseinstieg.
- Die Entscheidung „Magisterstudium vs. Berufseinstieg“ muss nicht am Studienbeginn, sondern erst bei Abschluss des Bakk-TI (oder sogar nach einem unmittelbaren Berufseinstieg) getroffen werden.

### 6.3. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Das Bakkalaureat *Technische Informatik* soll hochqualifizierte, selbständige und sich ihrer Verantwortung bewusste Persönlichkeiten für gehobene Positionen in der Entwicklung und Produktion, der Vermarktung und dem Management von technischen Computersystemen ausbilden. Das grundlagenorientierte und auf breites Basiswissen ausgerichtete Studium stellt sicher, dass die AbsolventInnen vielseitig einsetzbar und fähig sind, mit der raschen Weiterentwicklung Schritt zu halten, ihre Leistung somit während der gesamten Zeit der Berufsausübung erbringen können. Auf der anderen Seite soll ausreichend viel Praxiswissen vermittelt werden, um den AbsolventInnen den unmittelbaren Berufseinstieg zu ermöglichen.

### 6.4. Prüfungsfächer

#### Mathematik, Statistik und Theoretische Informatik (18.0 Sst)

- 4.0 VO Mathematik 1
- 1.0 UE Mathematik 1
- 2.0 VO Mathematik 2
- 1.0 UE Mathematik 2

- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 4.0 VU Theoretische Informatik 1
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

### **Informatik und Gesellschaft (8.0 Sst)**

- 2.0 PS Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- 2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1
- 2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2
- 2.0 VU Projektmanagement

### **Programmierung (14.0 Sst)**

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 5.0 AU Einführung in das Programmieren
- 2.0 VO Systemnahe Programmierung
- 2.0 LU Systemnahe Programmierung

### **Grundlagen der Technische Informatik (17.0 Sst)**

- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 3.0 VO Elektrotechnische Grundlagen der Informatik
- 2.0 LU Elektrotechnische Grundlagen der Informatik
- 4.0 VU Grundlagen der Physik
- 4.0 VU Grundzüge der Informatik

### **Fehlertolerante verteilte Echtzeitsysteme (10.0 Sst)**

- 2.0 VO Betriebssysteme
- 2.0 VO Echtzeitsysteme
- 2.0 VU Fehlertolerante Systeme
- 2.0 VO Kommunikationsprotokolle
- 2.0 VO Verteilte Systeme

### **Embedded Systems (19.0 Sst)**

- 3.0 VO Digitales Design
- 2.0 LU Digitales Design
- 1.5 VO Einführung in die Automation
- 1.5 LU Einführung in die Automation
- 2.0 VO Einführung in die Telekommunikation
- 3.5 VL Embedded Systems Programming
- 4.0 VL Microcontroller
- 1.5 VO Signalprozessoren

### **Software Entwicklung (10.0 Sst)**

- 2.0 VU Datenmodellierung
- 1.0 VU Disasteranalyse
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 2.0 VO Übersetzerbau

### **Praktische Informatik (13.0 Sst)**

- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)

### **Vertiefungsfach (8.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches sind im Ausmaß von 6 Semesterstunden aus dem folgenden Wahllehrveranstaltungskatalog *Technische Informatik* sowie im Umfang von 2 Semesterstunden aus dem Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) zu wählen.

*Wahllehrveranstaltungskatalog „Technische Informatik“*

#### Multimedia und Internet

- 2.0 VO Multimedia 1: Daten und Formate
- 2.0 LU Multimedia 1: Daten und Formate
- 2.0 VO Multimedia 2: Technologien
- 1.0 LU Multimedia 2: Technologien
- 2.0 VO Plattformen für Verteilte Systeme
- 1.0 LU Plattformen für Verteilte Systeme
- 2.0 VU Security
- 2.0 LU Verteilte Systeme

#### Software Engineering

- 2.0 VU Objektorientierte Analyse und Entwurf
- 2.0 VL Objektorientierte Programmierung
- 4.0 VL Software Engineering 2
- 2.0 VU Softwarequalitätssicherung
- 2.0 VU User Interface Design

#### Technische Informatik Ergänzung

- 2.0 VO Ein- und Ausgabe von Sprache
- 1.0 VO Grundkurs Mikroprozessoren
- 2.0 VU Grundlagen bioelektrischer Systeme
- 2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 LU Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 VO Robotics
- 3.0 LU Übersetzerbau

## **Freie Wahlfächer (13.0 Sst)**

### **6.5. Semestereinteilung**

#### **1. Semester (18.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

#### **2. Semester (22.0 Sst)**

Siehe Grundstudium (Abschnitt 1.1).

#### **3. Semester (21.0 Sst)**

- 2.0 VO Betriebssysteme
- 3.0 VO Digitales Design
- 2.0 LU Digitales Design
- 4.0 VU Grundlagen der Physik
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 2.0 VO Systemnahe Programmierung
- 2.0 LU Systemnahe Programmierung
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2

#### **4. Semester (16.0 Sst)**

- 3.0 VO Elektrotechnische Grundlagen der Informatik
- 2.0 LU Elektrotechnische Grundlagen der Informatik
- 4.0 VL Microcontroller
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 2.0 VO Übersetzerbau

#### **5. Semester (17.0 Sst)**

- 1.0 VU Disasteranalyse
- 2.0 VO Echtzeitsysteme
- 3.5 VL Embedded Systems Programming
- 2.0 VU Fehlertolerante Systeme
- 2.0 VO Kommunikationsprotokolle
- 3.0 SE Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)
- 1.5 VO Signalprozessoren
- 2.0 VO Verteilte Systeme

## **6. Semester (15.0 Sst)**

- 1.5 VO Einführung in die Automation
- 1.5 LU Einführung in die Automation
- 2.0 VO Einführung in die Telekommunikation
- 10.0 PR Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)

**Teil II.**

**Magisterstudien**

# 7. Allgemeine Regelungen

## 7.1. Prüfungsfächer

Im Rahmen des viersemestrigen Magisterstudiums sind 55 Semesterstunden zu absolvieren und eine Magisterarbeit zu verfassen. Das Studium besteht aus vier Prüfungsfächern:

- *Basisfach*
- *Vertiefungsfach*
- *Freie Wahlfächer*
- *Magisterarbeit*

Für die Wahl der Lehrveranstaltungen in die Prüfungsfächer *Basisfach* und *Vertiefungsfach* gilt neben den bei den einzelnen Magisterstudien angeführten Einschränkungen in jedem Fall, dass Lehrveranstaltungen, die zur Erreichung jenes Studienabschlusses notwendig waren, auf dem das Magisterstudium aufbaut, nicht nochmals als Basis- oder Wahllehrveranstaltung für das *Basis-* oder *Vertiefungsfach* gewählt werden können. An ihrer Stelle sind beliebige noch nicht gewählte Lehrveranstaltungen aus den Katalogen des Magisterstudiums im selben Stundenausmaß zu absolvieren, die dann bezüglich Prüfungsfachzuordnung und Klauseln die Rolle der solcherart ersetzten Lehrveranstaltung einnehmen.

Umgekehrt sind Lehrveranstaltungen, die bereits vor Beginn des Magisterstudiums absolviert wurden aber nicht zur Erreichung jenes Studienabschlusses notwendig waren, auf dem das Magisterstudium aufbaut, für Lehrveranstaltungen des Magisterstudium anzuerkennen, sofern sie diesen bezüglich Inhalt, Umfang und Lehrveranstaltungstyp entsprechen. Die Entscheidung über die Äquivalenz obliegt dem für das Studienrecht zuständigen Organ.

### **Freie Wahlfächer**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können gemäß UniStg frei aus den Lehrveranstaltungen aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten ausgewählt werden.

### **Magisterarbeit**

Das Thema der Magisterarbeit ist einem der Prüfungsfächer *Basisfach* oder *Vertiefungsfach* auf Vorschlag der/des Studierenden oder der Betreuerin/des Betreuers zu entnehmen.

men. Die Aufgabenstellung ist so zu wählen, dass für eine Studentin/einen Studenten die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

## 7.2. Studienplanentsprechung von Lehrveranstaltungen

Eine an der Technischen Universität Wien oder der Universität Wien absolvierte Lehrveranstaltung entspricht einer Lehrveranstaltung des Studienplans und bedarf keiner formalen Anerkennung,

- wenn ihr Titel – abgesehen vom optionalen Zusatz „für InformatikerInnen“ zur Unterscheidung von gleichartigen Lehrveranstaltungen anderer Studienrichtungen – mit dem Titel der Lehrveranstaltung des Studienplans übereinstimmt,
- wenn ihr Typ mit dem Typ der Lehrveranstaltung des Studienplans übereinstimmt, wobei die Typen VO, VD, VU und VL bzw. die Typen UE, RU und LU bzw. die Typen PS und SE für diese Regelung als identisch gelten,
- und wenn ihr Stundenausmaß mindestens den im Studienplan vorgesehenen Semesterstunden entspricht.

Lehrveranstaltungen, die derselben Lehrveranstaltung des Studienplans entsprechen, gelten als äquivalent und können nicht gleichzeitig innerhalb eines Studiums gewählt werden.

## 7.3. Prüfungsordnung

### Beurteilung von Lehrveranstaltungen

Die Beurteilung der Lehrveranstaltungen erfolgt auf einer fünfstufigen Notenskala: sehr gut (1), gut (2), befriedigend (3), genügend (4), nicht genügend (5). Alle Lehrveranstaltungen mit Ausnahme jener vom Typ VO (Vorlesung) haben prüfungsimmanenten Charakter. Die Beurteilung von Lehrveranstaltungen erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen. Die Art der Prüfung und die Festlegung der Prüfungsmethode bleibt im Rahmen der vom UniStG 1997 in der derzeit gültigen Fassung vorgegebenen Richtlinien den LehrveranstaltungsleiterInnen überlassen und ist vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntzugeben.

### Gesamtbeurteilung

Die Gesamtbeurteilung eines Magisterstudiums ergibt sich aus den Beurteilungen der Prüfungsfächer *Basisfach*, *Vertiefungsfach* und *Freie Wahlfächer* sowie aus der Beurteilung der Magisterarbeit. Die einem Prüfungsfach angehörenden Lehrveranstaltungen sind in Form von einzelnen Lehrveranstaltungsprüfungen zu absolvieren. Die Gesamtnote eines Prüfungsfaches ergibt sich als Mittel über die Beurteilungen der einzelnen Lehrveranstaltungen gewichtet mit der Anzahl der Semesterstunden. Wurde die Prüfung über

eine Lehrveranstaltung gemäß § 59 UniStG anerkannt, so gilt in jedem Fall die in diesem Studienplan festgelegte Semesterstundenanzahl.

Die Gesamtbeurteilung hat „bestanden“ zu lauten, wenn jedes Prüfungsfach positiv beurteilt wurde, andernfalls hat sie „nicht bestanden“ zu lauten. Die Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn in keinem Prüfungsfach eine schlechtere Beurteilung als „gut“ und in mindestens der Hälfte der Prüfungsfächer die Beurteilung „sehr gut“ erteilt wurde.

# 8. Computational Intelligence

## 8.1. Präambel

Das Gebiet der *Computational Intelligence* im engeren Sinn befasst sich mit den Grundlagen, dem Aufbau und dem Design von intelligenten Agenten. Ein intelligenter Agent ist ein System, das auf seine Umgebung vernünftig, flexibel und zielgerichtet reagiert, das aus Erfahrung lernt und das im Rahmen seiner beschränkten Wahrnehmungsmöglichkeiten und Rechenkapazitäten Entscheidungen treffen kann. Das Ziel der Arbeiten in diesem Gebiet ist es, einerseits die Prinzipien zu verstehen, die intelligentes Verhalten ermöglichen, andererseits Methoden zu entwickeln, die zur Konstruktion von intelligenten Agenten führen. Die zugrunde liegende Hypothese dabei ist, dass intelligentes Schließen letztlich nichts anderes als eine Art von Berechnung (Computation) ist.

Grundsätzlich werden zwei Ansätze verfolgt. Der eine geht vom biologischen Vorbild des Menschen aus und versucht, die Vorgänge im Gehirn und in den Sinnesorganen zu analysieren und nachzuempfinden, oder auch die Mechanismen der Evolution auf den Computer zu übertragen. Dies führte zu neuen Techniken wie neuronalen Netzen oder evolutionären Algorithmen. Der zweite Ansatz nimmt sich das Denken des Menschen zum Vorbild und versucht, es mit Hilfe der symbolischen Logik oder anderer formaler Methoden zu modellieren und auf den Computer zu übertragen. Dabei wird intelligentes Verhalten wie Spracherkennung, Schachspiel oder das automatisierte Beweisen von mathematischen Theoremen mit Verfahren erreicht, die kaum biologische Entsprechungen besitzen. Die beiden Ansätze sind komplementär und ergänzen einander beim Entwurf intelligenter Systeme. Die Ergebnisse der Forschung werden mittlerweile erfolgreich in innovative Produkte umgesetzt, die etwa der Analyse und Generierung natürlicher Sprache oder der formalen Verifikation von Hard- und Software dienen.

Das Magisterstudium der *Computational Intelligence* vermittelt die Grundlagen und Anwendungen beider Ansätze. Darüber hinaus enthält es Kernelemente der klassischen theoretischen Informatik wie die Algorithmik, die sich mit effizienten und computergerechten Berechnungsverfahren befasst. Das vorliegende Magisterstudium entspricht inhaltlich dem Forschungsschwerpunkt *Computational Intelligence*, der im Entwicklungsplan des Fachbereichs Informatik der Technischen Universität Wien verankert ist und von zahlreichen Instituten getragen wird.

## 8.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

AbsolventInnen des Masterstudiums *Computational Intelligence* beherrschen die mathematischen und theoretischen Grundlagen der Informatik und verfügen über umfassende Kenntnisse aus Algorithmik und Artificial Intelligence. Dadurch sind sie befähigt, in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und zu modellieren, innovative Problemlösungen und Verfahren zu entwerfen sowie Methoden einzusetzen, die ein hohes Maß an formalem und mathematischem Vorwissen benötigen, wie beispielsweise Formale Hard- und Softwareverifikation, Kryptographische Anwendungen, Optimierungsprobleme (etwa Verschnittprobleme), Entwicklung von Werkzeugen zur Projektierung technischer Anlagen, oder der Entwurf von adaptiven, lernenden Systemen. Darüber hinaus besitzen die AbsolventInnen gute Voraussetzungen für eine wissenschaftlich-akademische Karriere.

## 8.3. Studienvoraussetzungen

Das Masterstudium *Computational Intelligence* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Master- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines *Lehramtsstudiums* der *Informatik* oder der *Mathematik* bzw. eines Bakkalaureats-, Master- oder Diplomstudiums aus *Mathematik* oder *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

## 8.4. Prüfungsfächer

### Basisfach (28.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus den Basislehrveranstaltungen der vier Bereiche und den allgemeinen Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen ist und aus jedem Bereich mindestens 4.0 Sst zu absolvieren sind.

### Vertiefungsfach (21.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den nicht im Basisfach gewählten Basislehrveranstaltungen und aus den Wahllehrveranstaltungen der vier Bereiche gewählt werden mit der Einschränkung, dass mindestens 8.0 Sst aus einem Bereich sein müssen.

### Freie Wahlfächer (6.0 Sst)

### Magisterarbeit

## 8.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Seminar für DiplomandInnen	2.0	3.5
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	26.0	52.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	21.0	31.5
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	6.0	3.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 8.6. Lehrveranstaltungskatalog

Abgesehen von den allgemeinen Basislehrveranstaltungen gliedert sich das Lehrangebot in die vier Bereiche *Algorithmik*, *Artificial Intelligence*, *Diskrete Mathematik und Logik* sowie *Theoretische Informatik*. Jeder Bereich besteht aus Basislehrveranstaltungen im Ausmaß von 10 bis 12 Semesterstunden und einem Katalog von Wahllehrveranstaltungen.

### Allgemeine Basislehrveranstaltungen

2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

### Algorithmik

#### Basislehrveranstaltungen

2.0 VU Algorithmen auf Graphen  
2.0 VU Algorithmische Geometrie  
2.0 VU Approximationsalgorithmen  
2.0 VU Effiziente Algorithmen  
2.0 VU Verteilte Algorithmen

#### Wahllehrveranstaltungen

1.0 VU AK der Algorithmik 1  
2.0 VU AK der Algorithmik 2  
2.0 VU AK der Algorithmik 3  
2.0 VU AK der Algorithmik 4  
2.0 VU AK der Algorithmik 5  
2.0 VU Effiziente Programme  
2.0 VU Heuristische Optimierungsverfahren  
2.0 VU Lineare Optimierung  
2.0 VU Nichtlineare Optimierung

2.0 SE Seminar aus Algorithmik  
10.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Artificial Intelligence**

### **Basislehrveranstaltungen**

2.0 VU Fortgeschrittene Methoden des maschinellen Lernens  
2.0 VU Natürliche und formale Sprachen  
2.0 VO Neural Computation 1  
2.0 VU Robotik  
2.0 VU Theorie der Wissensrepräsentation

### **Wahllehrveranstaltungen**

1.0 VU AK der Artificial Intelligence 1  
2.0 VU AK der Artificial Intelligence 2  
2.0 VU AK der Artificial Intelligence 3  
2.0 VU AK der Artificial Intelligence 4  
2.0 VU AK der Artificial Intelligence 5  
2.0 VU AK der Linguistik 1  
2.0 VU AK der Linguistik 2  
2.0 VU Analyse natürlicher Sprache  
2.0 VU Constraint Solving  
2.0 VO Fuzzy Set Theory  
2.0 VU Inductive Logic Programming  
2.0 VU Modellbasiertes Schließen mit Anwendungen  
1.0 LU Neural Computation 1  
2.0 VU Neural Computation 2  
2.0 VU Nichtmonotones Schließen  
2.0 VU Probabilistisches Schließen  
2.0 VU Selbstorganisierende Systeme  
2.0 SE Seminar aus Artificial Intelligence  
2.0 VU Suchen und Planen  
2.0 VO Verarbeitung deklarativen Wissens  
10.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Diskrete Mathematik und Logik**

### **Basislehrveranstaltungen**

2.0 VU Computer Aided Verification  
4.0 VO Höhere Mathematik  
2.0 VU Mathematische Logik 1  
2.0 VU Operations Research  
2.0 VO Statistik 2

## **Wahllehrveranstaltungen**

- 1.0 VU AK der diskreten Mathematik und Logik 1
- 2.0 VU AK der diskreten Mathematik und Logik 2
- 2.0 VU AK der diskreten Mathematik und Logik 3
- 2.0 VU AK der diskreten Mathematik und Logik 4
- 2.0 VU AK der diskreten Mathematik und Logik 5
- 2.0 VU AK der Statistik
- 2.0 VU AK der Zahlentheorie
- 2.0 VU Algebra
- 3.0 VL Automatisches Beweisen
- 2.0 VU Beweistheorie
- 2.0 LU Computer Aided Verification
- 3.0 VL Computeralgebra
- 4.0 VL Formale Verifikation von Software
- 2.0 VO Geometrie
- 1.0 UE Geometrie
- 2.0 UE Höhere Mathematik
- 2.0 VU Lambdakalkül
- 2.0 VU Mathematische Logik 2
- 2.0 VU Modelltheorie
- 2.0 VU Nichtklassische Logiken
- 3.0 VU Operations Management / Management Science
- 2.0 SE Seminar aus diskreter Mathematik und Logik
- 2.0 VO Spieltheoretische Modelle
- 1.0 UE Spieltheoretische Modelle
- 1.0 UE Statistik 2
- 2.0 VU Termersetzungssysteme
- 10.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Theoretische Informatik**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VO Automaten und formale Sprachen
- 2.0 VU Datenbanktheorie
- 2.0 VU Kodierungstheorie
- 2.0 VU Komplexitätstheorie
- 2.0 VU Kryptographie
- 2.0 VU Semantik von Programmiersprachen

### **Wahllehrveranstaltungen**

- 1.0 VU AK der theoretischen Informatik 1
- 2.0 VU AK der theoretischen Informatik 2

2.0 VU AK der theoretischen Informatik 3  
2.0 VU AK der theoretischen Informatik 4  
2.0 VU AK der theoretischen Informatik 5  
1.0 UE Automaten und formale Sprachen  
2.0 VU Formale Methoden der Informatik  
2.0 VU Komplexitätsanalyse  
2.0 VU Multi-Agenten-Systeme  
2.0 SE Seminar aus theoretischer Informatik  
3.0 VO Stochastische Grundlagen der Computerwissenschaften  
1.0 UE Stochastische Grundlagen der Computerwissenschaften  
2.0 VU Syntaktische Mustererkennung  
2.0 VU Theorie der Berechenbarkeit  
2.0 VU Unconventional Models of Computing  
2.0 VO Übersetzerbau  
10.0 PR Wahlfachpraktikum

# 9. Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung

## 9.1. Präambel

Das Magisterstudium *Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung* versteht sich als spezielle anwendungsorientierte Informatik, die die Bereiche Bildverarbeitung, graphische Benutzeroberflächen im weiteren Sinn, (photo-)realistische Bildsynthese und Animation, automatische Bildanalyse und Interpretation – kurz: die zunehmende Auseinandersetzung mit dem Begriff des „Visuellen“ – in den Mittelpunkt stellt. Diese Bereiche entwickelten in den letzten Jahren in und außerhalb der Informatik eine starke Dynamik, die Lehrinhalte beeinflusst und neue Berufsfelder erschließt.

Im Mittelpunkt des Studiums stehen das Bild in allen seinen Ausprägungen und graphische Formen der Informationswiedergabe. Das Studium bereitet Studierende für jene Berufe vor, bei denen der systematische Umgang mit Bildern im Zusammenhang mit Computern eine entscheidende Rolle spielt, sei es bei ihrer Erzeugung oder bei ihrer Interpretation. Diese eng verknüpften, aber gleichzeitig fundamental unterschiedlichen Themen nehmen bei benutzernahen Anwendungen der Informatik und bei den neuen Medien, insbesondere Multimedia, einen wichtigen Platz ein. Das Magisterstudium bildet die Grundlage für ein eventuell folgendes Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften und bereitet auf das Verfassen einer Dissertation vor.

## 9.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

AbsolventInnen des Magisterstudiums *Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung* beherrschen die mathematischen und methodischen Grundlagen der Computergraphik, Bildverarbeitung und Mustererkennung. Dadurch sind sie befähigt, in Forschung und Entwicklung komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und zu modellieren sowie innovative Problemlösungen und Methoden zu entwickeln. Tätigkeitsfelder für die AbsolventInnen sind überall dort zu finden, wo mit dem Computer anspruchsvolle Problemstellungen bearbeitet werden, bei denen Bilder produziert oder analysiert werden. Bereits heute absehbare Bereiche sind der Medienbereich (Fernsehen, Internet-Dienste, aber auch Printmedien), CAD/CAM-Systeme, Bildverarbeitung, das elektronische Publizieren, Filmproduktionen mit anspruchsvoller Tricktechnik, Multimedia- und Internetanwendungen sowie alle Medienberufe. Weiters wird der im Entstehen begriffene Bereich der praktisch verwendbaren Virtual-Reality-Systeme (wie etwa neuartige medizinische Visualisierung, oder dreidimensionale immersive Benutzerschnittstellen) voll abgedeckt.

Auch für den Bereich der Entwicklung von konventionellen medizinischen Visualisierungswerkzeugen sind AbsolventInnen des Studienganges bestens ausgebildet.

Die Einsatzbereiche für die Bildverarbeitung sind nicht abschätzbar. Bereits heute findet die Bildverarbeitung berufliche Anwendungen in weiten Bereichen. Etwa die automatische Auswertung mikroskopischer Aufnahmen in Biologie, Medizin und Metallurgie, die Auswertung spezieller Aufnahmetechniken wie Tomographie, Thermographie, Radiologie und Sonographie in der Medizin, Nebel- und Blasenkammerbildfolgen in der Physik, Bildfolgen geostationärer Wettersateliten in der Wettervorhersage, Luftbilder in der Archäologie, Geodäsie, Topographie und Kartographie, Fingerabdrücke und Porträts in der Kriminologie und Sicherheitstechnik. Weiter zu nennen sind Einsatzbereiche in der Produktion (Bestückung, Sortierung, Überwachung), Qualitätskontrolle (Fehlererkennung) und Robotersteuerung. Mit zunehmenden Einsatzmöglichkeiten der Bildverarbeitung in low-cost Rechnern des PC-Marktes werden sich diese und weitere Anwendungsfelder auch für den mittelständischen Bereich in naher Zukunft öffnen.

Die Ausbildung garantiert einen Einsatz in unterschiedlichen Bereichen wie Entwicklung, Produktion, Management, Forschung und Lehre.

### **9.3. Studienvoraussetzungen**

Das Magisterstudium *Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Elektrotechnik*, *Geowissenschaften (Vermessung und Geoinformation)*, *Mathematik*, *Physik* oder *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

### **9.4. Prüfungsfächer**

#### **Basisfach (27.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus dem Bereich *Grundlagen* zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen ist.

#### **Vertiefungsfach (22.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den Bereichen (Wahllehrveranstaltungskatalogen) *Digitale Bildverarbeitung* und *Computergraphik* gewählt werden mit der Einschränkung, dass aus einem der beiden Bereiche mindestens 12.0 Sst und aus dem anderen mindestens 6.0 Sst zu absolvieren sind.

#### **Freie Wahlfächer (6.0 Sst)**

#### **Magisterarbeit**

## 9.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	27.0	54.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	22.0	33.0
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	6.0	3.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 9.6. Lehrveranstaltungskatalog

Das Lehrangebot gliedert sich in die drei Bereiche *Grundlagen*, *Digitale Bildverarbeitung* und *Computergraphik*.

### Grundlagen

- 2.0 VO 3D Vision
- 2.0 VU Algorithmische Geometrie
- 2.0 VO Farbe in der Computergraphik
- 2.0 SE Forschungsseminar aus Computergraphik und digitaler Bildverarbeitung
- 2.0 VO Geometrie
- 1.0 UE Geometrie
- 10.0 PR Praktikum aus Computergraphik und digitaler Bildverarbeitung
- 2.0 SE Scientific Presentation and Communications
- 2.0 SE Seminar für DiplomandInnen
- 2.0 VO Statistische Mustererkennung
- 2.0 VO Virtual Reality
- 2.0 VO Visualisierung

### Digitale Bildverarbeitung

- 2.0 LU 3D Vision
- 3.0 VU Advanced Regression and Classification
- 2.0 VU AK der Bildverarbeitung
- 2.0 VU AK der Mustererkennung
- 2.0 VU Algorithmen auf Graphen
- 2.0 VU Bildfolgen
- 2.0 VO Bildverarbeitung in der Medizin
- 2.0 VO Bildverstehen
- 2.0 LU Bildverstehen
- 2.0 VO Digitale Bildverarbeitung in der Fernerkundung
- 2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme

- 1.0 LU Einführung in wissensbasierte Systeme
- 2.0 VU Neural Computation 2
- 1.0 VO Programmieren von Bildverarbeitungssystemen
- 4.0 LU Programmieren von Bildverarbeitungssystemen
- 2.0 VO Statistik 2
- 1.0 UE Statistik 2
- 2.0 LU Statistische Mustererkennung
- 2.0 VU Syntaktische Mustererkennung

## **Computergraphik**

- 2.0 VU AK der Computergraphik 1
- 2.0 VU AK der Computergraphik 2
- 2.0 VU AK der Computergraphik 3
- 2.0 VO Computer Aided Geometric Design
- 2.0 UE Computer Aided Geometric Design
- 2.0 VO Computeranimation
- 2.0 VO Computergraphik 2
- 2.0 LU Computergraphik 2
- 2.0 LU Computergraphik 3
- 3.0 VU Echtzeitgraphik
- 3.0 VU Explorative Datenanalyse und Visualisierung
- 2.0 VO Fraktale
- 2.0 LU Fraktale
- 2.0 VO Global Illumination
- 2.0 VO Informationsvisualisierung
- 1.0 UE Informationsvisualisierung
- 2.0 VO Multimedia Interfaces
- 1.0 LU Multimedia Interfaces
- 2.0 VO Rendering
- 2.0 LU Rendering
- 2.0 LU Virtual Reality
- 2.0 LU Visualisierung
- 2.0 VU Visualisierung medizinischer Daten 1
- 2.0 VU Visualisierung medizinischer Daten 2

# 10. Information & Knowledge Management

## 10.1. Präambel

Information und Wissen wird heute allgemein als vierter Produktionsfaktor für Unternehmen und Volkswirtschaften bezeichnet. Unternehmen stehen vor dem Problem, immer größere Mengen von Wissen zu sammeln, zu verarbeiten, zu verteilen und zu archivieren. Mittels Internet und anderer Medien kann weltweit auf immer größere Informationsbestände zugegriffen werden. Dieses Wissen muss klassifiziert und gefiltert werden, um es für die speziellen Bedürfnisse eines Unternehmens anzupassen. Unternehmen werden flacher strukturiert und erfordern damit eine flexible Verteilung des benötigten Wissens an alle Mitarbeiter. Unternehmen schließen sich zu virtuellen Unternehmungen zusammen und müssen auch hier wieder einen effizienten und flexiblen Austausch von Informationen erzielen. Aus Gründen der Produkthaftung und des langfristigen Wissenserhaltes müssen Daten und Wissen archiviert und migriert werden.

Das Magisterstudium *Information & Knowledge Management* stellt eine Vertiefung des Schwerpunkts Information Engineering des Bakkalaureatsstudiums *Software & Information Engineering* dar und adressiert die genannten Probleme in wissensbasierten Organisationen. Neben einer Vertiefung des Software Engineerings werden im Magisterstudium insbesondere die Modellierung und Verarbeitung von Wissen behandelt und spezielle Anwendungen in Unternehmen betrachtet. Durch die neuen Möglichkeiten der Informationstechnologie ergeben sich für Unternehmen neue Potenziale zur Restrukturierung ihrer Abläufe. Auch diese Restrukturierung ist Thema des Studiums.

## 10.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

AbsolventInnen des Magisterstudiums *Information & Knowledge Management* arbeiten vorrangig in Unternehmen, aber auch in der öffentlichen Verwaltung oder sonstigen Organisationen, deren Geschäftsfeld stark auf der Sammlung, Verarbeitung, Verteilung und Präsentation von Informationen durch Computer beruht. Diese InformatikerInnen analysieren den Bedarf an Wissen und wissensverarbeitenden Systemen, sie planen die benötigte Infrastruktur, den Einsatz und die Adaptierung von Informationssystemen und die Eigenentwicklung von Informationssystemen. Sie sind in der Lage, alle Phasen eines großen Softwareprojektes zu leiten, aber gegebenenfalls auch selbst durchzuführen. Wichtige Teilaspekte sind die Analyse und Modellierung von Daten, Wissen und (Geschäfts-)Prozessen in den Organisationen, die Projektplanung und Kontrolle sowie Entwurfsprozesse. Weiters haben AbsolventInnen einen detaillierten Einblick in aktuelle Konzepte von Informationssystemen und speziell von verteilten Informationssy-

stemem und Internettechnologien, die sie in die Lage versetzen, die günstigste Variante für eine Organisation auszuwählen. Eine wichtige Qualifikation sind auch die Fähigkeiten zur Gruppenarbeit und Führung von MitarbeiterInnen.

AbsolventInnen sind in langfristige, teilweise forschungsorientierte Projekte involviert, da sie einen guten Überblick über Tendenzen und zukünftige Möglichkeiten der Informationstechnologien besitzen. Sie treffen insbesondere taktische und strategische Entscheidungen in Organisationen.

### **10.3. Studienvoraussetzungen**

Das Magisterstudium *Information & Knowledge Management* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

### **10.4. Prüfungsfächer**

#### **Basisfach (34.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus den Basislehrveranstaltungen der vier Bereiche und den allgemeinen Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen ist und aus jedem Bereich mindestens 6.0 Sst zu absolvieren sind.

#### **Vertiefungsfach (15.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den Basis- und Wahllehrveranstaltungen der vier Bereiche gewählt werden, wobei in jedem Fall ein 5-stündiges Praktikum zu wählen ist.

#### **Freie Wahlfächer (6.0 Sst)**

#### **Magisterarbeit**

### **10.5. ECTS Punkte**

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Seminar für DiplomandInnen	2.0	5.0
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	32.0	64.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.0 Ects)	15.0	15.0
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 1.0 Ects)	6.0	6.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 10.6. Lehrveranstaltungskatalog

Abgesehen von den allgemeinen Basislehrveranstaltungen gliedert sich das Lehrangebot in die vier Bereiche *Software Engineering*, *Information Engineering*, *Knowledge Engineering* und *Business Engineering*. Jeder Bereich besteht aus Basislehrveranstaltungen im Ausmaß von 8 bis 10 Semesterstunden und einem Katalog von Wahllehrveranstaltungen.

### Allgemeine Basislehrveranstaltungen

2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

### Software Engineering

#### Basislehrveranstaltungen

2.0 VU Management von Software-Projekten  
 2.0 VL Programmiersprachen  
 2.0 VU Requirementsanalyse und -spezifikation  
 2.0 VU Software Wartung und Evolution  
 2.0 VU Software Wiederverwendung

#### Wahllehrveranstaltungen

2.0 VU AK aus Software Engineering 1  
 2.0 VU AK aus Software Engineering 2  
 2.0 VU Formale Methoden der Informatik  
 4.0 VL Formale Verifikation von Software  
 2.0 VU Software Architekturen  
 2.0 VL Software Testen  
 2.0 VU Usability Engineering

### Information Engineering

#### Basislehrveranstaltungen

2.0 VU Data Warehousing 2  
 2.0 VU Datenbanktheorie  
 2.0 VO Informationsvisualisierung

- 2.0 VU Process Engineering 2
- 2.0 VU Semistrukturierte Daten 2

### **Wahllehrveranstaltungen**

- 2.0 VU AK aus Information Engineering 1
- 2.0 VU AK aus Information Engineering 2
- 2.0 VO Computergraphik 1
- 2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 VU Hypertext und Multimedia
- 1.0 UE Informationsvisualisierung
- 1.0 VO Multimediale Datenbanken
- 5.0 PR Praktikum aus Information Engineering
- 2.0 VO Statistik 2
- 1.0 UE Statistik 2
- 2.0 VU Web-Datenextraktion und -integration

### **Knowledge Engineering**

#### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VU Fortgeschrittene Methoden des maschinellen Lernens
- 2.0 VO Knowledge Management
- 2.0 VO Logik für Wissensrepräsentation
- 2.0 VO Neural Computation 1
- 2.0 VO Wissensbasierte Systeme

#### **Wahllehrveranstaltungen**

- 2.0 VU AK aus Knowledge Engineering 1
- 2.0 VU AK aus Knowledge Engineering 2
- 2.0 VU Constraint Solving
- 2.0 VU Heuristische Optimierungsverfahren
- 2.0 UE Knowledge Management
- 2.0 VU Komplexitätstheorie
- 1.0 LU Neural Computation 1
- 2.0 VU Nichtmonotones Schließen
- 5.0 PR Praktikum aus Knowledge Engineering
- 2.0 VO Verarbeitung deklarativen Wissens

### **Business Engineering**

#### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VO E-Commerce 2
- 2.0 VO Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre

- 2.0 VU Integrierte betriebliche Standardsoftware
- 2.0 VU Network Services
- 2.0 VO Organisation und Personal

### **Wahlllehrveranstaltungen**

- 2.0 VU AK aus Business Engineering 1
- 2.0 VU AK aus Business Engineering 2
- 2.0 VO Controlling
- 1.0 RU Controlling
- 1.5 VO Einführung in die Automation
- 2.0 VO Einführung in die Telekommunikation
- 2.0 UE Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre
- 3.0 VU Operations Management / Management Science
- 2.0 VU Operations Research
- 2.0 UE Organisation und Personal
- 5.0 PR Praktikum aus Business Engineering
- 2.0 VO Produktionsplanung und -steuerung
- 2.0 UE Produktionsplanung und -steuerung
- 2.0 VU Robotik
- 2.0 VO Simulation
- 2.0 LU Simulation
- 2.0 VO Strategische Unternehmensführung
- 2.0 UE Strategische Unternehmensführung
- 2.0 VU Web-Service Engineering
- 2.0 VO Wissensbasierte Sprachverarbeitung
- 2.0 UE Wissensbasierte Sprachverarbeitung

# 11. Intelligente Systeme

## 11.1. Präambel

Die Gestaltung intelligenter Systeme unter extensiver Verwendung von Methoden der Artificial Intelligence gewinnt zunehmend an Bedeutung. So schrieb etwa der ORF in einer Aussendung zu einer Sendereihe im Oktober 1998: „Die Künstliche Intelligenz erlebt eine Renaissance [...] an der Wende zum neuen Jahrtausend ist die Artificial Intelligence wieder im Vormarsch“. Wesentlich ist dabei die praktische Umsetzung von Ergebnissen zur Gestaltung intelligenter Systeme, die auf in den letzten Jahrzehnten gewonnenen Erkenntnissen im Bereich der Grundlagen der AI aufbauen.

Zahlreiche Universitäten haben Studienpläne eingerichtet, die der praktischen Bedeutung der Artificial Intelligence Rechnung tragen, wie etwa die amerikanische Eliteuniversität MIT, oder haben erst kürzlich Masterstudien in AI mit einem Engineering-Schwerpunkt eingerichtet, wie etwa die Universität Leuven in Belgien. Die Universität Pittsburgh bietet ein Graduiertenprogramm im Bereich intelligenter Systeme an. Die wissenschaftliche Bedeutung des Bereichs zeigt sich auch in Fachjournalen des Gebiets, wie etwa dem *Journal of Intelligent Systems*.

Von besonderer Bedeutung ist der wirtschaftliche Aspekt: In Finnland war in den letzten Jahren ein nationaler Schwerpunkt im Bereich *Adaptive and Intelligent Systems Applications* eingerichtet und in den USA hat die NASA ein nationales strategisches Forschungsprogramm mit dem Titel *Intelligent Systems (IS) Initiative* eingerichtet.

Laufend werden in Europa Experten im Bereich intelligenter Systeme oder Teilbereichen davon, wie etwa im Sprach-Engineering/Computerlinguistik gesucht. In Österreich ist diesbezüglich mit einer Zunahme in den nächsten Jahren zu rechnen.

## 11.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Studierende des Magisterstudiums *Intelligente Systeme* sollen im Rahmen ihres Studiums die wesentlichen Grundlagen der modernen Informationstechnologien sowie Prinzipien und Methoden der Informationsverarbeitung erlernen und die Fähigkeit erlangen, im Bereich der Informatik weiterführende Konzepte zu entwickeln, wobei ein Schwerpunkt auf Systeme zum intelligenten Umgang mit Information und Wissen gelegt werden soll.

AbsolventInnen des Magisterstudiums *Intelligente Systeme* sind in der Lage, eine Vielzahl von bereits jetzt und in Zukunft verfügbaren verantwortlichen Positionen in der Wirtschaft, der öffentlichen Verwaltung und sonstigen Organisationen zu bekleiden, bei denen der intelligente Umgang mit Information und Wissen eine wesentliche Rolle spielt. AbsolventInnen planen und entwickeln Systeme zur Organisation, Präsentation

und Distribution von Information und Wissen, zur Extraktion von Wissen aus Daten und Signalen, sowie Computersysteme als intelligente Begleiter und Helfer des Menschen.

Methodisch sind sie dafür geschult durch Ausbildung in Wissensmodellierung, Wissensverarbeitung, Wissensextraktion, Daten- und Signalanalyse, Agententechnologie, Verarbeitung sprachlicher und visueller Information, sowie der Anwendung symbolischer, heuristischer und algebraischer Problemlösungstechniken. Anwendungsgebiete erstrecken sich von der Entwicklung von Informationsagenten zur Filterung und zum Retrieval von Informationen aus Datennetzen bis zum Einsatz der Sprachtechnologie im multikulturellen und multilingualen Bereich, von der Einbettung entscheidungsunterstützender Module in Computeranwendungen in Wirtschaft und Verwaltung und der Lösung komplexer Planungs- und Schedulingaufgaben in der Industrie bis zum Einsatz im künstlerischen Bereich einschließlich Info- und Edutainment.

Die Ausbildung garantiert einen Einsatz in unterschiedlichsten Bereichen, wie Entwicklung, Produktion, Management, Forschung und Lehre.

### **11.3. Studienvoraussetzungen**

Das Magisterstudium *Intelligente Systeme* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines *Lehramtsstudiums* der *Informatik* oder der *Mathematik* bzw. eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Mathematik* oder *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

### **11.4. Prüfungsfächer**

#### **Basisfach (14.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus dem Katalog der Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* und das *Praktikum aus Intelligente Systeme* zu wählen sind.

#### **Vertiefungsfach (35.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den nicht im Basisfach gewählten Basislehrveranstaltungen sowie aus den fünf Bereichen (Wahllehrveranstaltungskatalogen) gewählt werden mit der Einschränkung, dass aus jedem Bereich mindestens 4.0 Sst zu wählen sind.

#### **Freie Wahlfächer (6.0 Sst)**

#### **Magisterarbeit**

## 11.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Seminar für DiplomandInnen	2.0	6.0
Praktikum aus Intelligente Systeme	10.0	19.5
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	2.0	3.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	35.0	52.5
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 1.5 Ects)	6.0	9.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 11.6. Lehrveranstaltungskatalog

Das Lehrangebot gliedert sich in einen Katalog von Basislehrveranstaltungen sowie in die fünf Bereiche (Wahllehrveranstaltungskataloge) *Autonomous and Adaptive Systems*, *Cognitive and Societal Aspects*, *Intelligent Data Analysis*, *Knowledge Representation and Automated Reasoning* sowie *Language and Communication*.

### Basislehrveranstaltungen

- 2.0 VU Analyse natürlicher Sprache
- 2.0 SE Auswirkungen der Artificial Intelligence
- 2.0 VU Fortgeschrittene Methoden des maschinellen Lernens
- 2.0 VU Generierung natürlicher Sprache
- 2.0 VU Kausales Schließen
- 2.0 VU Multi-Agenten-Systeme
- 2.0 VU Neural Computation 2
- 10.0 PR Praktikum aus Intelligente Systeme
- 2.0 VO Programmieretechniken der AI
- 2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

### Wahllehrveranstaltungen

#### *Autonomous and Adaptive Systems*

- 2.0 VU AK aus Autonomous and Adaptive Systems 1
- 2.0 VU AK aus Autonomous and Adaptive Systems 2
- 2.0 VU Embodied AI
- 2.0 VU Heuristische Optimierungsverfahren
- 2.0 VO Neural Computation 1
- 1.0 LU Neural Computation 1
- 2.0 VU Persönlichkeitsagenten
- 2.0 VU Robotik

2.0 VU Selbstorganisierende Systeme

*Cognitive and Societal Aspects*

2.0 VU AK aus Cognitive and Societal Aspects 1

2.0 VU AK aus Cognitive and Societal Aspects 2

2.0 SE Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten aus AI

2.0 KO Art/ificial Intelligence: Die Beziehung zwischen Kunst und AI

2.0 VO Kognitive Neuroinformatik

*Intelligent Data Analysis*

2.0 VU AK aus Intelligent Data Analysis 1

2.0 VU AK aus Intelligent Data Analysis 2

2.0 VO Bildverstehen

2.0 LU Bildverstehen

2.0 VO Computational Learning Theory

2.0 VU Informationsextraktion aus Texten

2.0 VO Statistik 2

1.0 UE Statistik 2

2.0 VO Zeitreihen und dynamische Systeme

*Knowledge Representation and Automated Reasoning*

2.0 VU AK aus Knowledge Representation and Automated Reasoning 1

2.0 VU AK aus Knowledge Representation and Automated Reasoning 2

2.0 SE Artificial Intelligence in der Medizin

3.0 VL Automatisches Beweisen

2.0 VU Computerunterstützte Diagnoseverfahren

2.0 VU Computerunterstützte Therapieplanung

2.0 VU Constraint Solving

2.0 VO Fuzzy Set Theory

2.0 VU Komplexitätsanalyse

2.0 VU Komplexitätstheorie

2.0 VU Modellbasiertes Schließen mit Anwendungen

2.0 VU Nichtklassische Logiken

2.0 VU Nichtmonotones Schließen

2.0 UE Programmieretechniken der AI

2.0 VU Suchen und Planen

2.0 VU Termersetzungssysteme

*Language and Communication*

2.0 VU AK aus Language and Communication 1

2.0 VU AK aus Language and Communication 2

2.0 VU Dialogsysteme

4.0 AG Entwurf natürlichsprachiger Systeme

2.0 VU Hypertext und Multimedia

2.0 VU Korpusbasierte Sprachverarbeitung

# 12. Medieninformatik

## 12.1. Präambel

Das Zusammenwachsen von Telekommunikation, Informationstechnologie, Medien und Unterhaltungsindustrie öffnet neue Chancen und Möglichkeiten, konfrontiert unsere Gesellschaft aber auch mit neuen Herausforderungen. In diesem Umbruch unterliegt insbesondere die Medienindustrie einem sich immer rascher vollziehenden Technologiewandel. Der massive Einsatz moderner Informationstechnologie führt einerseits zu einer radikalen Veränderung von Produktionsprozessen und andererseits zu einer Zunahme der Medienintegration, die eine neue Qualität in der Informationsproduktion, -verarbeitung, -übermittlung und -ästhetik erzeugt.

Medien und Kommunikation zählen zu den Wachstumsmärkten von heute und morgen, gänzlich neue Berufsfelder sind entstanden oder im Entstehen begriffen. Die Vielfalt der neuen technischen Möglichkeiten bedingt große Anforderungen an die berufliche Kompetenz von Medienfachleuten. Medienfachleute, die in den unterschiedlichsten Bereichen Medienprojekte und -produkte konzipieren und realisieren, müssen diesen ständig wachsenden Anforderungen gerecht werden können: Kreativität, Designkenntnisse, Flexibilität, marktwirtschaftliches Denken, technisches Know-How und fundierte Kenntnisse der Informationstechnologie sind Voraussetzung.

AbsolventInnen des Studiums *Medieninformatik* werden in der Lage sein, auf der Basis eines fundierten Universitätsstudiums innovative Berufsfelder in vielen Anwendungsbereichen zu besetzen. Beispiele für Anwendungsbereiche sind:

- neue produktivitätssteigernde Dienste für Wirtschaft, Industrie und Verwaltung (neue Telekonferenzsysteme, moderne Formen der Telekooperation und Telearbeit),
- Anwendungen, die die Bewältigung der Revolutionen in verschiedenen Wirtschaftszweigen erlauben (Digitalisierung; insbesondere der Fernseh-, Werbe- und Unterhaltungsindustrie; Livesendungen über Intra- und Internet; interaktives Fernsehen),
- neue Visualisierungstechniken in Wissenschaft, Wirtschaft, Medizin (interaktive 3D Visualisierung in Echtzeit),
- Unterstützung bei der Revolutionierung der Wissensvermittlung (Computer Assisted Learning, Computer Based Training, Distance Learning),
- Verbesserung des Informationszugangs (digitale Bibliotheken),

- Bewahrung des kulturellen Erbes (digitale Museen, Ausstellungen und Sammlungen),
- Vorbereitung und Unterstützung des Ausbaus der mobilen Kommunikation durch die Bereitstellung von Diensten und Inhalten (z.B. Internet),
- Werbung und audiovisuelle Produktion.

Das Studium *Medieninformatik* integriert praktische Kenntnisse und angewandte Forschung und ruht auf vier Ausbildungssäulen: Medientechnik, Mediendesign, Informatik und einem Anwendungsfeld. Medientechnik umfasst die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit Aufnahme-, Bearbeitungs- und Präsentationssystemen für Audio, Video, Animation und interaktive Medien. Mediendesign vermittelt Kenntnisse der Medientheorie, der Mediengestaltung, der betriebswirtschaftlichen und produktionstechnischen Aspekte und Mediendidaktik. Informatik umfasst technisch-mathematische Grundlagen der Informatik, Softwaretechnik, Computergraphik, multimediale Systeme und Kommunikation, insbesondere Mensch/Maschine-Kommunikation und -Schnittstellen. Zusätzlich können Lehrveranstaltungen aus einem der Anwendungsfelder Architektur, Experimentelle Mediengestaltung sowie Kommunikations- und Partizipationsdesign gewählt werden.

## 12.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Mit der zunehmenden Entwicklung und Verbreitung audiovisueller Medien werden an die beteiligten Berufsgruppen neue Anforderungen gestellt. InformatikerInnen müssen nunmehr einen höheren Anteil an gestalterischen Leistungen tragen. Diese reichen von der klassischen Softwareentwicklung über die Verknüpfung und Gestaltung unterschiedlicher Medien bis hin zur audiovisuellen Gestaltung in den Bereichen Werbung und Öffentlichkeitsarbeit. Die Überschneidung der Informatik mit Berufen der Medienproduktion (Druck, Film, Fernsehen, Graphikdesign und vieler anderer) gilt als Schwerpunkt der Tätigkeit von MedieninformatikerInnen.

Neben der technische Ausrichtung spielt deshalb die gestalterische Komponente in der Studienrichtung *Medieninformatik* eine besondere Rolle. Gemäß der Bauhaus-Maxime müssen Funktionalität und Ästhetik, Inhalt und Form in Multimediaprodukten und Multimediasystemen aufeinander bezogen sein und eine harmonische Einheit bilden.

Das Studium kann und soll angesichts der vielfältigen Möglichkeiten auch einen Einblick in eher fremde Arbeitsgebiete gewähren. Ziel ist es dabei, die Basis der Kommunikation technisch orientierter Bereiche mit künstlerisch-publizistischen Bereichen wie beispielsweise der Kunst und der Architektur zu entwickeln. Die intensive Beschäftigung mit einem Anwendungsfeld soll den Studierenden Theorien, Methoden und Arbeitspraxis in diesem Bereich erschließen und es ihnen ermöglichen, in Kooperation mit PraktikerInnen praktisch relevante, ästhetisch anspruchsvolle und technisch innovative Produkte zu entwickeln.

## 12.3. Studienvoraussetzungen

Das Magisterstudium *Medieninformatik* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Mathematik* oder *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

## 12.4. Prüfungsfächer

### Basisfach (26.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus dem Katalog der Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen ist.

### Vertiefungsfach (23.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind im Umfang von 8.0 Sst aus *Wahllehrveranstaltungskatalog 1*, im Umfang von 5.0 Sst aus *Wahllehrveranstaltungskatalog 2* und im Umfang von 10.0 Sst aus einem der drei Wahllehrveranstaltungskataloge *Anwendungsfeld Architektur*, *Anwendungsfeld Experimentelle Mediengestaltung* oder *Anwendungsfeld Kommunikations- und Partizipationsdesign* zu wählen, wobei im Katalog *Anwendungsfeld Experimentelle Mediengestaltung* höchstens eine der beiden Arbeitsgemeinschaften (AGs) gewählt werden darf.

### Freie Wahlfächer (6.0 Sst)

### Magisterarbeit

## 12.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Projektpraktikum aus Medieninformatik	6.0	12.5
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	20.0	40.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	23.0	34.5
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	6.0	3.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 12.6. Lehrveranstaltungskatalog

### Basislehrveranstaltungen

- 1.0 VU Audio
- 1.0 VO Experimentelle Gestaltung von Multimedia-Anwendungen und Präsentationsstrategien
- 2.0 UE Experimentelle Gestaltung von Multimedia-Anwendungen und Präsentationsstrategien
- 2.0 VO Forschungsmethoden
- 2.0 VO Medienanalyse und Medienreflexion
- 4.0 VU Multimedia-Kommunikation
- 6.0 PR Projektpraktikum aus Medieninformatik
- 2.0 SE Seminar aus Medieninformatik
- 2.0 SE Seminar für DiplomandInnen
- 1.0 VO Videoverarbeitung
- 1.0 LU Videoverarbeitung
- 2.0 VO Virtual Reality
- 2.0 LU Virtual Reality

### Wahllehrveranstaltungen

#### *Wahllehrveranstaltungskatalog 1*

- 2.0 VO Arbeitspraxis und visuelle Kultur in Kunst- und Designdisziplinen
- 2.0 VO Computergraphik 2
- 2.0 LU Computergraphik 2
- 2.0 LU Computergraphik 3
- 3.0 VU Echtzeitgraphik
- 2.0 VO Einführung in die Mustererkennung
- 2.0 LU Einführung in die Mustererkennung
- 2.0 VO Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools
- 2.0 VO Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign
- 2.0 VU Qualitative Methoden der Gestaltung von Multimediasystemen

#### *Wahllehrveranstaltungskatalog 2*

- 2.0 EX Exkursion
- 2.0 VO Grundlagen der Kommunikations- und Medientheorie
- 2.0 VO Informationsvisualisierung
- 1.0 UE Informationsvisualisierung
- 1.0 VO Multimedia Content Management
- 1.0 UE Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign
- 3.0 VU Multimedia-Informationssysteme 1
- 2.0 VO Multimedia-Informationssysteme 2
- 2.0 VO Politische Relevanz von Multimedia Produktion
- 2.0 SE Seminar aus Multimedia
- 2.0 VU Spezielle Kapitel der Medieninformatik 1

- 2.0 VU Spezielle Kapitel der Medieninformatik 2
- 2.0 VO Verlässlichkeit von offenen Computersystemen

*Anwendungsfeld Architektur*

- 6.0 LU Architektur und Darstellung (einschließlich CAD)
- 2.0 VO Gegenwartsarchitektur
- 2.0 VO Geschichte und Theorie der Architektur
- 2.0 UE Geschichte und Theorie der Architektur
- 2.0 VO Morphologie und Gestaltungslehre
- 2.0 VO Planungsgrundlagen (kunsttheoretische, ökonomische, gesellschaftliche)
- 2.0 VO Technische Studien: Material und Komponentendesign
- 2.0 VO Technische Studien: Umwelt, Energie und Nachhaltigkeit
- 2.0 VO Territorium, Stadt, Landschaft

*Anwendungsfeld Experimentelle Mediengestaltung*

- 2.0 VO Aktuelle Tendenzen moderner Kunst
- 2.0 VO Geschichte und Theorie des Design
- 2.0 VO Geschichte, Theorie und Ästhetik der Filmavantgarde
- 2.0 SE Grundlagen der ästhetischen Theorie
- 2.0 VO Interaktive Kunst
- 2.0 VO Kultur- und Geistesgeschichte unter besonderer Berücksichtigung der Kunstproduktion
- 2.0 VO Mediendramaturgie
- 4.0 AG Medienspezifische Recherche (Materialaufbereitung, Dokumentation)
- 2.0 VO Morphologie der Bildenden Kunst
- 4.0 VO Netzwelten
- 4.0 AG Projektorientierte Recherche (Kultur- und Gesellschaftstheorie)
- 2.0 VO Semiotik
- 3.0 VO Strategien der Medienkunst

*Anwendungsfeld Kommunikations- und Partizipationsdesign*

- 1.0 VO AK der Medientheorie und Medienanalyse 1
- 1.0 SE AK der Medientheorie und Medienanalyse 1
- 1.0 VO AK der Medientheorie und Medienanalyse 2
- 1.0 SE AK der Medientheorie und Medienanalyse 2
- 1.0 VO Community Networks und kommunale Informationssysteme
- 1.0 SE Community Networks und kommunale Informationssysteme
- 2.0 VO Computerunterstützte Kommunikation und Kooperation
- 1.0 VO Intraorganizational Communication
- 1.0 SE Intraorganizational Communication
- 2.0 VO Konzepte der Teledemokratie – e-Government
- 2.0 AG Neue Technologien und sozialer Wandel
- 1.0 VO Organizational Learning / Memory
- 1.0 SE Organizational Learning / Memory
- 1.0 VO Öffentlichkeitsarbeit und Werbung

- 1.0 SE Öffentlichkeitsarbeit und Werbung
- 2.0 VO Partizipation und soziale Integration in elektronischen Netzen
- 2.0 VO Semiotik
- 2.0 VO Sozialwissenschaftliche Aspekte kommunikationstechnischer Vernetzung
- 1.0 VO Spezielle Aspekte der Theorie der Informationsgesellschaft
- 1.0 SE Spezielle Aspekte der Theorie der Informationsgesellschaft
- 2.0 VO Techniksoziologie und Technikpsychologie
- 2.0 VO Vernetztes Lernen
- 1.0 UE Vernetztes Lernen

# 13. Medizinische Informatik

## 13.1. Präambel

Aufbauend auf den Grundlagen im Bakkalaureatsstudium Medizinische Informatik bietet das Magisterstudium die vertiefte Weiterbildung in medizinischer Informatik und den Abschluss der Studien mit einer umfassenden Masterarbeit aus einem der vier Schwerpunktsgebiete – Klinische Medizin und Information Engineering in der Medizin, Biosignal- und Bildverarbeitung, Computersimulation und Biometrie, Informationsmanagement im Gesundheitswesen – nach individueller Neigung und Fähigkeiten.

Dieses Studium führt nicht nur in die wissenschaftlichen Methoden der medizinischen Informatik ein, sondern ermöglicht auch eine individuelle Spezialisierung in einem der Schwerpunktsgebiete der medizinischen Informatik. Besonders wertvoll ist die Kombination von zwei grundlegenden Wissenschaftsgebieten. Interdisziplinäre Ausbildung wird in Zukunft immer gefragter, da in diesen Studien auf die Lösung komplex verknüpfter Probleme von zwei oder mehreren Wissenschaftsgebieten vorbereitet wird. Ein späteres Umlernen der wissenschaftlichen Methode ist nicht notwendig und verkürzt somit die Ausbildungszeit erheblich. Studierende erkennen nicht nur die Problematik der medizinischen Forschung und Praxis im Bereich der Informatik, sondern lernen auch die Methoden, diese möglichst gut zu lösen. Die vier Säulen, in die das Magisterstudium strukturiert ist, decken das gesamte Spektrum der medizinischen Informatik ab und gliedern sich in Basis- und Wahllehrveranstaltungen. Die Basislehrveranstaltungen dienen dazu, ein umfassendes Grundwissen über diesen Bereich zu erlangen, und die Wahllehrveranstaltungen geben noch eine zusätzliche Möglichkeit zur individuellen Vertiefung und Spezialisierung. Zum Abschluss des Studiums ist eine umfassende Masterarbeit zu verfassen. Das Magisterstudium *Medizinische Informatik* endet mit der Verleihung des akademischen Grades „Diplomingenieur“. Es bildet die Grundlage für ein eventuell folgendes Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften und bereitet auf das Verfassen einer Dissertation vor.

## 13.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

AbsolventInnen des Magisterstudiums *Medizinische Informatik* beherrschen die theoretischen und anwendungsspezifischen Grundlagen der medizinischen Informatik und verfügen über umfassende Kenntnisse aus jenen Fachdisziplinen, die im engen Zusammenhang mit den vielfältigen Aufgaben des Gesundheitswesens stehen. Dadurch sind sie befähigt, komplexe interdisziplinäre Aufgabenstellungen zu analysieren und zu modellieren sowie innovative Problemlösungen und Verfahren einzusetzen. Sie planen die

benötigte Infrastruktur, den Einsatz und die Adaptation bzw. Eigenentwicklung von Informationssystemen. Sie verfügen über einen guten Überblick über Tendenzen und zukünftige Möglichkeiten der Informationstechnologie im Gesundheitswesen und sind in der Lage, taktische und strategische Entscheidungen zu treffen. Sie sind qualifiziert, verantwortliche und leitende Positionen im Gesundheitsbereich zu bekleiden, bei denen der intelligente Umgang mit Information und (medizinischem) Wissen eine zentrale Rolle spielt (bei der Informationsmodellierung, -verarbeitung, -extraktion, und -analyse). Das Einsatzgebiet umfasst die Bereiche Entwicklung, Produktion, Management, Forschung und Lehre. Durch die weitgehende Wahlfreiheit und das 4-Säulenkonzept wird die qualifizierte Ausbildung entsprechend den individuellen Interessen und Fähigkeiten der oder des Studierenden gefördert und die Qualität der Ausbildung erhöht.

### **13.3. Studienvoraussetzungen**

Das Magisterstudium *Medizinische Informatik* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

### **13.4. Prüfungsfächer**

#### **Basisfach (28.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus den Basislehrveranstaltungen der vier Bereiche und den allgemeinen Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen ist und aus jedem Bereich mindestens 4.0 Sst zu absolvieren sind.

#### **Vertiefungsfach (21.0 Sst)**

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den nicht im Basisfach gewählten Basislehrveranstaltungen, aus den Wahllehrveranstaltungen der vier Bereiche und aus dem speziellen Wahllehrveranstaltungskatalog *Soft Skills & Gender Studies* (Abschnitt 1.3) gewählt werden mit der Einschränkung, dass mindestens 7.0 Sst aus einem Bereich sein müssen und maximal 6.0 Sst aus dem Katalog *Soft Skills & Gender Studies* sein dürfen.

#### **Freie Wahlfächer (6.0 Sst)**

#### **Magisterarbeit**

## 13.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Seminar für DiplomandInnen	2.0	3.5
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	26.0	52.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	21.0	31.5
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	6.0	3.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 13.6. Lehrveranstaltungskatalog

Abgesehen von den allgemeinen Basislehrveranstaltungen gliedert sich das Lehrangebot in die vier Bereiche *Klinische Medizin und Information Engineering in der Medizin*, *Biosignal- und Bildverarbeitung*, *Computersimulation und Biometrie* sowie *Informationsmanagement im Gesundheitswesen*. Jeder Bereich besteht aus fünf Basislehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 10 Semesterstunden und einem Katalog von Wahllehrveranstaltungen.

### Allgemeine Basislehrveranstaltungen

2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

### Klinische Medizin und Information Engineering in der Medizin

#### Basislehrveranstaltungen

2.0 VU Computerunterstützte Diagnoseverfahren  
2.0 VU Computerunterstützte Therapieplanung  
2.0 VD Grundlagen der Klinischen Medizin 1  
2.0 VD Grundlagen der Klinischen Medizin 2  
2.0 VO Klinische Chemie

#### Wahllehrveranstaltungen

2.0 VU AK der biomedizinischen Technik  
2.0 SE Artificial Intelligence in der Medizin  
2.0 VO Biologie  
2.0 VO Einführung in die biomedizinische Technik  
1.5 VO Elektronische Hilfsmittel für behinderte Menschen  
2.0 VU Klinische Physik  
1.5 VO Kommunikationstechnik für behinderte und alte Menschen  
3.0 VU Operations Management / Management Science

- 2.0 VU Operations Research
- 2.0 SE Seminar aus klinischer Medizin
- 10.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Biosignal- und Bildverarbeitung**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VO Bildverarbeitung in der Medizin
- 2.0 VO Digitale Signalverarbeitung
- 2.0 VU Mustererkennung
- 2.0 VO Neural Computation 1
- 2.0 VU Visualisierung medizinischer Daten 1

### **Wahlllehrveranstaltungen**

- 2.0 VU AK bildgebender Verfahren in der Medizin
- 2.0 VO Bildarchivierungs- und Kommunikationssysteme
- 3.0 VU Deterministische Signalverarbeitung
- 1.0 LU Digitale Signalverarbeitung
- 1.0 LU Neural Computation 1
- 2.0 VU Neural Computation 2
- 2.0 PR Praktikum aus Bioelektrizität und Magnetismus
- 2.0 PR Praktikum aus medizinischer Bildverarbeitung
- 2.0 VO Roboter in der Medizin
- 2.0 SE Seminar aus Biosignal- und Bildverarbeitung
- 2.0 VU Visualisierung medizinischer Daten 2
- 10.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Computersimulation und Biometrie**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VO Bioinformatik
- 2.0 VD Computersimulation in der Medizin
- 2.0 VO Epidemiologie
- 2.0 VU Klinische Biometrie
- 2.0 VO Modelle in der Biometrie

### **Wahlllehrveranstaltungen**

- 2.0 PR Biomathematisches Praktikum
- 2.0 VO Biostatistics
- 2.0 UE Biostatistics
- 2.0 VO Brain Modelling
- 2.0 VO Evolutionsstrategien

- 3.0 VU Explorative Datenanalyse und Visualisierung
- 2.0 VU Finite Elemente in der Biomechanik
- 2.0 VO Fuzzy Set Theory
- 2.0 VO Multivariate Statistik
- 2.0 UE Multivariate Statistik
- 2.0 VO Regelungsmathematische Modelle in der Medizin
- 2.0 SE Seminar aus Computersimulation und Biometrie
- 4.0 PR Simulation in der Biophysik
- 10.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Informationsmanagement im Gesundheitswesen**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VO Arbeits- und Sozialrecht
- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 2.0 AG Gesellschaftliche Bezüge der Informatik im Gesundheitswesen
- 2.0 VO Krankenhausinformatik 1
- 2.0 VO Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen

### **Wahlllehrveranstaltungen**

- 2.0 VU AK des Informationsmanagements im Gesundheitswesen
- 2.0 VO Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1
- 1.0 UE Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1
- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VO Ergonomie und Arbeitsgestaltung
- 1.0 UE Ergonomie und Arbeitsgestaltung
- 2.0 AG Ethische Fragen des Einsatzes von IT im Gesundheitswesen
- 2.0 VO Krankenhausinformatik 2
- 2.0 VO Medizinische Linguistik
- 2.0 VO Organisation und Führung
- 1.0 UE Organisation und Führung
- 2.0 SE Seminar aus Informationsmanagement im Gesundheitswesen
- 2.0 VU Telemedizin
- 10.0 PR Wahlfachpraktikum

# 14. Software Engineering & Internet Computing

## 14.1. Präambel

*Software Engineering & Internet Computing* beschäftigt sich mit den Aspekten verteilter, heterogener Software-Systeme, deren Kommunikationsdiensten und -standards sowie der Integration zu globalen Informationsnetzwerken. Internet-basierte Dienste sind bereits ein wesentlicher Bestandteil der modernen Informationsgesellschaft geworden.

Neben der Entwicklung von Werkzeugen und Methoden für die Software Entwicklung sind vor allem geeignete Engineering Prozesse unerlässlich, um den optimalen Einsatz dieser neuen Technologien zu ermöglichen. *Software Engineering & Internet Computing* ist als breit gefächerte Disziplin zu verstehen und umfasst dabei Bereiche von Software Entwicklung für verteilte Systeme, Mobile Computing, bis hin zu Internet Security und Electronic Payment als wesentliche informationstechnische Voraussetzung für einen virtuellen Wirtschaftsplatz Internet.

Neben einer vertieften Ausbildung in den Techniken des Software Engineering sowie der wirtschaftlichen Zusammenhänge und des Projektmanagements stellt der Erwerb entsprechender technologischer Grundlagen in den zuvor angeführten Bereichen ein wichtiges Ziel dieses Magisterstudiums dar. Bisher koexistierende Technologien wie Mobile Computing und Netzwerke oder Mobiltelefonie und Internet sollen durch gezielte Integration in breitem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld einsetzbar werden (Consumer Products und Internet-Technologie).

Dem Bereich Internet Technologien und verteilte Systeme wird international große Bedeutung geschenkt. Im IST Programm der EU (Information Society Technologies) wird dieser Bereich als eine der Key Actions *Essential Technologies and Infrastructures* auf europäischer Ebene forciert. Dabei werden Technologien gefördert, die die Informationsgesellschaft weiterentwickeln sollen sowie zur Konvergenz von Informationsverarbeitung mit Kommunikations- und Netzwerk-Technologien und deren Infrastrukturen beitragen.

Im internationalen Vergleich wird weitgehend der Begriff *Computer Science* (B.S., M.S. sowie Ph.D.) in den Curricula verwendet. Dementsprechende Master Programme sind international etabliert und fokussieren zunehmend auf verteilte Systeme und Internet-basierte Applikationen.

Master Programme renommierter Universitäten sind z.B.: Stanford, University of Southern California, Columbia University, University of Arizona, University of Illinois Urbana Champaign, Washington University, University of California at Los Angeles, Arizona State University, University of Toronto, Vaxjo University, Imperial College London, University of Durham, Oxford University oder University of York.

## 14.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

AbsolventInnen werden vor allem in der Software-Entwicklung in leitender Position, die eine Kombination von Fachwissen mit interdisziplinärer Qualifikation (z.B. Management, Führung) erfordern, eingesetzt. Sie sind nicht auf ein einzelnes Anwendungsgebiet der Informatik spezialisiert, sondern arbeiten in allen Bereichen von Anwendungs- und Systementwicklung wie z.B. Entwicklung von Anwendungssoftware, Internet-Software, Client-Server-Software, Telekommunikationssoftware oder System-Software. Software- und Internet-IngenieurInnen beherrschen alle während der Softwareentwicklung auftretenden Arbeitsschritte und arbeiten zum Beispiel als System-Analytiker, System-Designer, Qualitätsmanager, Architektur-Engineer, Software-Projektleiter, IT-Manager, Führungsposition im Management und Wissenschaftler in der Forschung.

AbsolventInnen dieses Magistertudiums werden in mittleren und großen Informatik-Unternehmen in folgenden Bereichen tätig sein: Anbindung existierender Anwendungen an das Internet hinsichtlich Zugriff und E-Commerce, Entwicklung von Anwendungen basierend auf neuen Paradigmen und Technologien verteilter Systeme (z.B. Mobile Agents und Mobile Computing), Unterstützung verteilter Arbeitsgruppen durch Internet-Infrastrukturen in den Bereichen Kommunikation und Datenaustausch (z.B. Internet Workflow) bzw. Datenbereitstellung sowie Integration von Internet und Mobiltelefonie (z.B. WAP).

## 14.3. Studienvoraussetzungen

Das Magisterstudium *Software Engineering & Internet Computing* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines *Lehramtsstudiums* der *Informatik* oder *Mathematik* bzw. eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Mathematik* oder *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

## 14.4. Prüfungsfächer

### Basisfach (37.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus den Basislehrveranstaltungen der vier Bereiche und den allgemeinen Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* und das *Informatikpraktikum* zu wählen sind.

### Vertiefungsfach (12.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den nicht im Basisfach gewählten Basislehrveranstaltungen, aus den Wahllehrveranstaltungen der vier Bereiche sowie aus den im Bakkalaureatsstudium *Software & Information Engineering*

explizit angeführten Pflicht- und Wahlllehrveranstaltungen gewählt werden, sofern sie noch nicht im Bakkalaureatsstudium absolviert wurden.

### Freie Wahlfächer (6.0 Sst)

### Magisterarbeit

## 14.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Informatikpraktikum	10.0	15.0
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	27.0	54.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	12.0	18.0
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	6.0	3.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 14.6. Lehrveranstaltungskatalog

Abgesehen von den allgemeinen Basislehrveranstaltungen gliedert sich das Lehrangebot in die vier Bereiche *Software Entwicklung, Verteilte Systeme und Internet Computing, Wirtschaft und Management* sowie *Theoretische Informatik*. Jeder Bereich besteht aus Basis- und Wahlllehrveranstaltungen.

### Allgemeine Basislehrveranstaltungen

10.0 PR Informatikpraktikum  
2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

### Software Entwicklung

#### Basislehrveranstaltungen

2.0 VU Requirementsanalyse und -spezifikation  
2.0 VU Software Architekturen  
2.0 VL Software Testen  
2.0 VU Software Wartung und Evolution  
2.0 VU Software Wiederverwendung

## **Wahllehrveranstaltungen**

- 2.0 VU AK aus Software Engineering 2
- 1.0 VU AK aus Software Engineering 3
- 1.0 VU AK Programmiersprachen und Softwarekonstruktion 1
- 2.0 VU AK Programmiersprachen und Softwarekonstruktion 2
- 2.0 VU Algorithmen auf Graphen
- 2.0 VU Algorithmische Geometrie
- 2.0 VU Approximationsalgorithmen
- 2.0 VO Codegeneratoren
- 4.0 VU Echtzeit-Programmiersprachen
- 2.0 VU Effiziente Algorithmen
- 2.0 VU Effiziente Programme
- 2.0 VU Fortgeschrittene Aspekte des Qualitätsmanagement
- 2.0 VL Fortgeschrittene funktionale Programmierung
- 2.0 VL Fortgeschrittene logikorientierte Programmierung
- 2.0 VL Fortgeschrittene objektorientierte Programmierung
- 3.0 VU Optimierende Übersetzer
- 2.0 VL Programmiersprachen
- 2.0 SE Seminar aus Software Entwicklung
- 2.0 VO Typsysteme
- 2.0 SE Wissenschaftliche Methodik

## **Verteilte Systeme und Internet Computing**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 3.0 VL Computer Networks
- 2.0 VU Internet Security
- 2.0 VU Network Services
- 2.0 VU Verteilte Algorithmen

### **Wahllehrveranstaltungen**

- 1.0 VU AK verteilter Systeme 1
- 2.0 VU AK verteilter Systeme 2
- 2.0 VU AK verteilter Systeme 3
- 2.0 VU AK verteilter Systeme 4
- 2.0 VL Component Based Software Development
- 2.0 VU Data Warehousing 2
- 2.0 VO E-Commerce 2
- 2.0 VO Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen
- 1.0 LU Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen
- 2.0 VU Entwurfsmethoden für verteilte Systeme
- 2.0 VU Internet Performance Engineering

- 2.0 VL Kapazitätsplanung
- 2.0 VO Mobile Computing
- 2.0 LU Mobile Computing
- 2.0 VU Multi-Agenten-Systeme
- 4.0 VU Multimedia-Kommunikation
- 2.0 SE Seminar aus Verteilte Systeme
- 2.0 VU Semistrukturierte Daten 2
- 1.0 VO Software Configuration Management
- 2.0 VU Usability Engineering
- 4.0 VU Verteiltes Programmieren mit Space Based Computing Middleware
- 2.0 VU Web-Datenextraktion und -integration
- 2.0 VU Web-Service Engineering

## **Wirtschaft und Management**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VO Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre
- 2.0 VU Management von Software-Projekten

### **Wahllehrveranstaltungen**

- 1.0 VU AK aus Wirtschaft und Management 1
- 2.0 VU AK aus Wirtschaft und Management 2
- 2.0 VO Controlling
- 1.0 RU Controlling
- 2.0 VO Daten- und Informatikrecht
- 2.0 UE Daten- und Informatikrecht
- 2.0 UE Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre
- 2.0 VO Investition und Finanzierung
- 1.0 RU Investition und Finanzierung
- 3.0 VU Operations Management / Management Science
- 2.0 VU Operations Research
- 2.0 VO Organisation und Personal
- 2.0 UE Organisation und Personal
- 2.0 VO Rechnungswesen
- 2.0 UE Rechnungswesen
- 2.0 SE Seminar aus Wirtschaft und Management
- 2.0 VO Strategische Unternehmensführung
- 2.0 UE Strategische Unternehmensführung
- 1.0 VO Telekommunikationsrecht

## **Theoretische Informatik**

### **Basislehrveranstaltungen**

- 2.0 VU Formale Methoden der Informatik
- 2.0 VU Kryptographie

### **Wahlllehrveranstaltungen**

- 1.0 VU AK der Artificial Intelligence 1
- 2.0 VU AK der Artificial Intelligence 2
- 1.0 VU AK der theoretischen Informatik 1
- 2.0 VU AK der theoretischen Informatik 2
- 2.0 VO Automaten und formale Sprachen
- 1.0 UE Automaten und formale Sprachen
- 2.0 VU Datenbanktheorie
- 4.0 VL Formale Verifikation von Software
- 2.0 VU Kodierungstheorie
- 2.0 VU Semantik von Programmiersprachen
- 2.0 SE Seminar aus theoretischer Informatik
- 2.0 VO Statistik 2
- 1.0 UE Statistik 2
- 2.0 VU Theorie der Wissensrepräsentation
- 2.0 VO Verarbeitung deklarativen Wissens

# 15. Technische Informatik

## 15.1. Präambel

Die große Bedeutung des Gebietes der *Technischen Informatik* ist primär durch die immer stärkere Verbreitung von *Embedded Systems* in Gegenständen des täglichen Lebens bedingt: Eingebettete Mikroprozessoren finden sich in Kommunikationsgeräten, Autos und medizinischen Apparaten genauso wie in Industrieanlagen, Haushaltsgeräten und Systemen der Unterhaltungselektronik. Die daraus resultierenden intelligenten Produkte sind benutzerfreundlicher und sicherer, haben besseren Wirkungsgrad und sind darüberhinaus in der Lage, mit ihrer Umgebung zu kommunizieren und somit als Teil eines umfassenderen Systems zu agieren. Als solches leisten sie wichtige Beiträge für die Gesundheit, Lebensqualität und Sicherheit der Menschen in unserer Gesellschaft, verbessern deren Kommunikation und Mobilität und tragen durch die Optimierung von Produktionsverfahren entscheidend zur Schonung von Umwelt und Ressourcen bei.

Die klassische Domäne der Technischen Informatik hat sich dementsprechend stark gewandelt: Die primäre Beschäftigung mit der Hardwarearchitektur von Computersystemen und Prozessoren ist längst einem integrativen Ansatz gewichen, der Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik, Kommunikationstechnologie und Informatik vereint und darüberhinaus auch starken Anwendungsbezug einschließt. Dabei kommt, unbeschadet des starken Bezugs zur Elektrotechnik in den unteren Schichten, den Protokollen und der Software auf höheren Ebenen immer größere Bedeutung zu. Eine zentrale Stellung nimmt das Management der immer größer werdenden Komplexität vernetzter eingebetteter Computersysteme ("Internet of everything") bei immer (sicherheits-)kritischer werdenden Anwendungen ein, das ohne holistische Sichtweise in Bezug auf die verteilte Systemarchitektur nicht zu bewältigen ist: Kommunikationsfähigkeit, Power/Resource-Effizienz, Fehlertoleranz, Security, Echtzeitfähigkeit usw. müssen hier gleichzeitig gewährleistet werden. Die Entwicklung entsprechender Grundlagen und geeigneter Design- und Verifikationswerkzeuge stellt eine ungeheure Herausforderung gerade für die Technische Informatik dar.

International ist *Technische Informatik* daher ein wohleingeführtes Fachgebiet. Entsprechende Studiengänge (*Computer Engineering*) gibt es an fast allen größeren ausländischen Universitäten. National gesehen kommt der Technischen Universität auf Grund der beträchtlichen Fachkompetenz im Bereich der technischen Informatik, vor allem innerhalb der Fakultät für technische Naturwissenschaften und Informatik und in der Fakultät für Elektrotechnik, eine führende Position in der österreichischen Universitätslandschaft zu.

Der Verteilung der einschlägigen Kompetenz an der Technischen Universität Wien Rechnung tragend wird sowohl das Bakkalaureats- als auch (insbesondere) das Magi-

sterstudium *Technische Informatik* in enger Zusammenarbeit mit der Fakultät für Elektrotechnik implementiert.

Im Vergleich mit den an österreichischen Fachhochschulen (FH) angebotenen einschlägigen Studiengängen zeichnet sich das auf dem Bakkalaureat aufbauende Magisterstudium *Technische Informatik* (Mag-TI) folgendermaßen aus:

- Das Mag-TI ist wesentlich grundlagen- und wissenschaftsorientierter als ein FH-Studiengang. Es stellt daher nicht nur eine solide Grundlage für anspruchsvolle Positionen in der einschlägigen Industrie bereit, sondern ist insbesondere auch als Ausgangsbasis für eine wissenschaftliche Karriere gedacht.
- Das Bakkalaureats- und Magisterstudium erlaubt ein anschließendes Doktoratsstudium ohne die zahlreichen Zusatzprüfungen, die etwa nach dem Abschluss eines FH-Studiums in der Regel nötig sind.
- Im Mag-TI gibt es umfassende Wahlmöglichkeiten, was individuelle Interessen stimuliert und die Entwicklung von Kreativität und selbständigen Persönlichkeiten fördert.
- Die Entscheidung „Magisterstudium vs. Berufseinstieg“ muss nicht am Studienbeginn, sondern erst bei Abschluss des Bakkalaureatsstudiums (oder sogar nach einem unmittelbaren Berufseinstieg) getroffen werden.
- Die Wahlfächer des Mag-TI werden in Form von größeren Modulen organisiert, die aus mehreren thematisch zusammengehörigen Lehrveranstaltungen zusammengesetzt und zum Teil geblockt innerhalb von drei Wochen abgehalten werden. Derartige Module können somit auch von namhaften ausländischen Gastvortragenden angeboten und von voll berufstätigen Studierenden absolviert werden.

Inhaltlich baut das Magisterstudium auf den im Bakkalaureatsstudium vermittelten TI-Spezialkenntnissen aus Elektrotechnik, Physik, systemnaher Programmierung, Embedded Systems, Computer-Kommunikation, fehlertoleranten Echtzeitsysteme usw. auf. Die letztlich in das Lehrveranstaltungsangebot des Mag-TI aufgenommenen Module bzw. Lehrveranstaltungen wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Relevanz für die abgedeckten Berufsfelder (Embedded Systems in der Automation, Embedded Systems in der Telekommunikation);
- nicht mehr als 10 Wahl-Module pro Katalog;
- gegenseitige Abstimmung der angebotenen Basis- und Wahllehrveranstaltungen;
- Basislehrveranstaltungen sollen primär die formal-mathematischen Fähigkeiten ausbilden und Grundlagenwissen vermitteln.
- Einhaltung gewisser Mindeststandards in zusammengesetzten Wahlmodulen: Hinreichende „Größe“ des Themas, vergleichbarer Aufwand und Schwierigkeitsgrad, mindestens 4-stündig, Kombination einer Vorlesung mit (Labor-)Übung und optionalem Seminar;

- weitestgehende Mitverwendung von Lehrveranstaltungen, die in Studienplänen anderer Magister- oder Diplomstudien der Technischen Universität Wien oder der Universität Wien als Pflicht- oder gebundenes Wahlfach aufscheinen, um Qualität und Abhaltung sicherzustellen.

## 15.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Das optimal auf das entsprechende Bakkalaureat abgestimmte Magisterstudium *Technische Informatik* ist der Ausbildung von hochqualifizierten Führungspersönlichkeiten in der wissenschaftlichen Forschung, Entwicklung und Lehre im Bereich technischer Computersysteme gewidmet. Durch eine weitgehende Wahlfreiheit im Studium wird die Ausbildung individueller Interessen stimuliert und die Entwicklung von Kreativität und Persönlichkeit gefördert.

## 15.3. Studienvoraussetzungen

Das Magisterstudium *Technische Informatik* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudiums aus *Elektrotechnik* oder *Wirtschaftsinformatik* geeignet.

## 15.4. Prüfungsfächer

### Basisfach (28.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind aus dem Katalog der Basislehrveranstaltungen zu wählen, wobei in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen ist.

### Vertiefungsfach (21.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches können beliebig aus den nicht im Basisfach gewählten Basislehrveranstaltungen, aus dem unten angegebenen Wahllehrveranstaltungskatalog sowie aus den im Bakkalaureatsstudium *Technische Informatik* explizit angeführten Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen gewählt werden, sofern sie noch nicht im Bakkalaureatsstudium absolviert wurden.

Darüberhinaus können Studierende innerhalb des Vertiefungsfaches individuelle Module zusammenstellen und absolvieren, sofern diese hinsichtlich Relevanz, Größe und Qualität den am Ende der Präambel angeführten Kriterien genügen. Individuelle Module bedürfen der Genehmigung des für das Studienrecht zuständigen Organs.

### Freie Wahlfächer (6.0 Sst)

## Magisterarbeit

### 15.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Seminar für DiplomandInnen	2.0	3.5
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	26.0	52.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.5 Ects)	21.0	31.5
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 0.5 Ects)	6.0	3.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

### 15.6. Lehrveranstaltungskatalog

#### Basislehrveranstaltungen

##### Allgemeine Basislehrveranstaltungen

2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

##### Formal-Mathematische Grundlagen

2.0 VU Formale Methoden der Informatik  
4.0 VO Höhere Mathematik  
2.0 UE Höhere Mathematik  
2.0 VU Kodierungstheorie  
3.0 VU Signale und Systeme 1  
3.0 VU Signale und Systeme 2

##### Systems Engineering

2.0 VU Computer Aided Verification  
2.0 VO Distributed Real-Time Systems Engineering  
2.0 LU Distributed Real-Time Systems Engineering  
2.0 VO Simulation  
2.0 LU Simulation  
2.0 VU Verteilte Algorithmen

##### Wahllehrveranstaltungen

Die Gliederung der Wahllehrveranstaltungen in Kataloge und Module hat informellen Charakter und dient als Orientierungshilfe. Es wird empfohlen, die Lehrveranstaltungen modulweise zu absolvieren, es ist aber nicht zwingend notwendig.

## **Allgemeine Wahllehrveranstaltungen**

### *AK der Technischen Informatik*

- 2.0 VU AK der Technischen Informatik 1
- 2.0 VU AK der Technischen Informatik 2

### *Algorithmen*

- 2.0 VU Algorithmen auf Graphen
- 2.0 VU Effiziente Algorithmen
- 2.0 VU Heuristische Optimierungsverfahren

### *Digitale Signalverarbeitung*

- 3.5 VU Methoden der digitalen Signalverarbeitung
- 1.0 UE Signalprozessoren

### *Echtzeit-Programmiersprachen*

- 4.0 VU Echtzeit-Programmiersprachen

### *Formale Verifikation*

- 2.0 LU Computer Aided Verification
- 4.0 VL Formale Verifikation von Software

### *Hardware-Software Codesign*

- 4.0 VL Hardware-Software Codesign

### *Praktikum*

- 5.0 PR Praktikum aus Technischer Informatik

### *Security und Kryptographie*

- 2.0 VU Internet Security
- 2.0 VU Kryptographie

### *Software*

- 2.0 VU Software Architekturen
- 2.0 VU Software Wartung und Evolution
- 2.0 VU Software Wiederverwendung

### *Software Engineering*

- 2.0 VU Management von Software-Projekten
- 2.0 VU Requirementsanalyse und -spezifikation
- 2.0 VL Software Testen

## **Embedded Systems in der Automation**

### *Dezentrale Automation*

- 2.0 VO Dezentrale Automation
- 2.0 LU Dezentrale Automation

### *Mustererkennung*

- 2.0 VO Einführung in die Mustererkennung

2.0 LU Einführung in die Mustererkennung

*Networked Embedded Systems*

2.0 VO Networked Embedded Systems

2.0 LU Networked Embedded Systems

*Neural Computation*

2.0 VO Neural Computation 1

1.0 LU Neural Computation 1

2.0 VU Neural Computation 2

*Operations Research / Management Science*

3.0 VU Operations Management / Management Science

2.0 VU Operations Research

*Robotik*

2.0 VO Roboter: Berechnung und Simulation

2.0 VU Robotik

*Regelungssysteme*

3.0 VO Regelungssysteme

3.0 UE Regelungssysteme

*Sensorik und Mikrosystemtechnik*

3.0 VU Mikrosystemtechnik

3.0 VU Sensorik

*Wissensbasierte Systeme*

2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme

1.0 LU Einführung in wissensbasierte Systeme

2.0 VO Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation

1.0 UE Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation

**Embedded Systems in der Telekommunikation**

*Informationsübertragung*

2.0 VO Impulstechnik

3.0 VU Modulations- und Detektionsverfahren

*Internet*

2.0 VU Network Services

2.0 VU Web-Service Engineering

*Kommunikationsnetze*

2.0 VU Software in Kommunikationsnetzen

4.0 VO Technik der Kommunikationsnetze

*Mobile Computing*

2.0 VO Mobile Computing

2.0 LU Mobile Computing

*Mobilkommunikation*

4.0 VU Mobile Kommunikation

*Modellierung von Kommunikationssystemen*

4.0 VU Modellierung von Kommunikationssystemen

*Multimedia-Kommunikation*

4.0 VU Multimedia-Kommunikation

*Signalverarbeitung*

3.0 VU Deterministische Signalverarbeitung

3.0 VU Verarbeitung stochastischer Signale

*Telekommunikation*

5.0 VU Telekommunikation

*Übertragungsverfahren*

3.0 VU Informationstheorie und Codierung

2.0 VO Spread-Spectrum Systeme

# 16. Wirtschaftsingenieurwesen Informatik

## 16.1. Präambel

Die Intention des Masterstudiums *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* ist es, Studierende auszubilden, die in der Wirtschaft als Bindeglied zwischen IngenieurInnen und InformatikerInnen wirken können. In den klassischen Ingenieurdisziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen und Architektur sind die eingesetzten Informationssysteme hochgradig komplex und als integrativer Bestandteil in Planung, Überwachung und Einsatz von technischen Systemen nicht mehr wegzudenken.

## 16.2. Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Für die Entwicklung von Informationssystemen in Ingenieurdisziplinen sind hochqualifizierte Fachkräfte aus dem Bereich Informatik mit wirtschaftlicher Ausrichtung und fundiertem Verständnis für Ingenieurwissenschaften notwendig. Ein Wirtschaftsingenieur oder eine Wirtschaftsingenieurin aus Informatik kann in leitender Position bei Entwicklung und Einsatz technischer Informationssysteme tätig sein und dabei sowohl die Erfordernisse der Informatik als auch die der jeweiligen Ingenieurdisziplin berücksichtigen.

## 16.3. Studienvoraussetzungen

Das Masterstudium *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* ist nicht nur für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Master- oder Diplomstudiums aus *Informatik*, sondern auch für AbsolventInnen eines Bakkalaureats-, Master- oder Diplomstudiums aus *Wirtschaftsinformatik* oder *Wirtschaftswissenschaften* oder eines Bakkalaureats-, Master- oder Diplomstudiums aus *Ingenieurwissenschaften* geeignet.

## 16.4. Prüfungsfächer

### Basisfach (34.0 Sst)

Die Lehrveranstaltungen dieses Prüfungsfaches sind gemäß den folgenden Kriterien im Umfang von 14.0 Sst aus den *Allgemeinen Basislehrveranstaltungen* und im Umfang von 20.0 Sst aus den *Fachspezifischen Basislehrveranstaltungen* zu wählen.

Von den *Allgemeinen Basislehrveranstaltungen* ist in jedem Fall das *Seminar für DiplomandInnen* zu wählen; weiters sind 2.0 Sst aus dem Katalog *Kommunikation und*

*Präsentation*, 2.0 Sst aus dem Katalog *Sozialwissenschaftliche Aspekte*, 2.0 Sst aus dem Katalog *Teamarbeit* sowie 6.0 Sst aus dem Katalog *Wirtschaft und Recht* zu wählen.

Für die Wahl der *Fachspezifischen Basislehrveranstaltungen* gilt folgende Regelung:

- Beruht die Zulassung zum Magisterstudium *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* auf einem absolvierten Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudium aus *Informatik*, sind jeweils 10.0 Sst an *Fachspezifischen Basislehrveranstaltungen* aus den Katalogen *Basislehrveranstaltungen Ingenieurwesen* und *Basislehrveranstaltungen Wirtschaft und Recht* zu wählen.
- Beruht die Zulassung zum Magisterstudium *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* auf einem absolvierten Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudium aus *Wirtschaftswissenschaften* oder *Wirtschaftsinformatik*, sind jeweils 10.0 Sst an *Fachspezifischen Basislehrveranstaltungen* aus den Katalogen *Basislehrveranstaltungen Informatik* und *Basislehrveranstaltungen Ingenieurwesen* zu wählen.
- Beruht die Zulassung zum Magisterstudium *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* auf einem absolvierten Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudium aus einer *Ingenieurwissenschaft*, sind jeweils 10.0 Sst an *Fachspezifischen Basislehrveranstaltungen* aus den Katalogen *Basislehrveranstaltungen Informatik* und *Basislehrveranstaltungen Wirtschaft und Recht* zu wählen.

An Stelle von Basislehrveranstaltungen, die bereits in dem Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudium absolviert wurden, auf dem die Zulassung zum Magisterstudium *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* beruht, sind weitere Basislehrveranstaltungen der entsprechenden Bereiche (*Informatik, Ingenieurwesen, Wirtschaft und Recht*) zu wählen. Im Falle der Erschöpfung dieser Kataloge sind Lehrveranstaltungen aus den Wahllehrveranstaltungskatalogen der entsprechenden Bereiche in gleichem Stundenumfang zu wählen.

### **Vertiefungsfach (15.0 Sst)**

Aus den Wahllehrveranstaltungskatalogen der drei Bereiche sind drei Module zu wählen, wobei die Module aus zumindest zwei Bereichen stammen müssen. Aus jedem Modul sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 5.0 Sst zu absolvieren. Dabei dürfen jene Lehrveranstaltungen nicht gewählt werden, die bereits im Rahmen des Basisfaches oder im Rahmen des Studiums, auf dem die Zulassung zum Magisterstudium *Wirtschaftsingenieurwesen Informatik* beruht, absolviert wurden.

### **Freie Wahlfächer (6.0 Sst)**

### **Magisterarbeit**

## 16.5. ECTS Punkte

Die Zuordnung von ECTS (European Credit Transfer System) Punkten zu Lehrveranstaltungen ist für dieses Magisterstudium in folgender Weise geregelt.

	Sst	Ects
Seminar für DiplomandInnen	2.0	5.0
Alle anderen Lehrveranstaltungen des Basisfaches (1.0 Sst = 2.0 Ects)	32.0	64.0
Lehrveranstaltungen des Vertiefungsfaches (1.0 Sst = 1.0 Ects)	15.0	15.0
Freie Wahlfächer (1.0 Sst = 1.0 Ects)	6.0	6.0
Magisterarbeit		30.0
Gesamtes Magisterstudium	55.0	120.0

## 16.6. Lehrveranstaltungskatalog

Das Lehrangebot besteht aus *Allgemeinen Basislehrveranstaltungen* sowie aus Lehrveranstaltungen der drei Bereiche *Informatik*, *Ingenieurwesen* und *Wirtschaft und Recht*. In jedem Bereich erfolgt eine Unterscheidung nach *Fachspezifischen Basislehrveranstaltungen* und *Wahllehrveranstaltungen*, wobei letztere zusätzlich in Module gegliedert sind.

### Allgemeine Basislehrveranstaltungen

Neben dem *Seminar für DiplomandInnen* sind 2.0 Sst aus dem Katalog *Kommunikation und Präsentation*, 2.0 Sst aus dem Katalog *Sozialwissenschaftliche Aspekte*, 2.0 Sst aus dem Katalog *Teamarbeit* und 6.0 Sst aus dem Katalog *Wirtschaft und Recht* zu wählen.

#### *Allgemeine Lehrveranstaltungen*

2.0 SE Seminar für DiplomandInnen

#### *Kommunikation und Präsentation*

2.0 VU Kommunikation und Moderation

2.0 SE Kommunikation und Rhetorik

1.0 SE Kommunikationstechnik

1.0 VO Präsentation, Moderation und Mediation

2.0 UE Präsentation, Moderation und Mediation

2.0 SE Präsentations- und Verhandlungstechnik

2.0 SE Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining

#### *Sozialwissenschaftliche Aspekte*

2.0 AG Folgenabschätzung von Informationstechnologien

2.0 VO Informatik und Gesellschaft 1

2.0 VU Informatik und Gesellschaft 2

2.0 VO Techniksoziologie und Technikpsychologie

#### *Teamarbeit*

2.0 VU Kooperatives Arbeiten

- 2.0 VU Management von Software-Projekten
- 2.0 VO Theorie und Praxis der Gruppenarbeit

*Wirtschaft und Recht*

- 2.0 VO Daten- und Informatikrecht
- 2.0 UE Daten- und Informatikrecht
- 1.0 VO EDV-Vertragsrecht
- 2.0 VO Informations- und Anreizsysteme in Unternehmen
- 2.0 VO Rechnungswesen
- 2.0 UE Rechnungswesen
- 2.0 VO Unternehmensrecht
- 2.0 VO Vertrags- und Haftungsrecht für Ingenieure

### **Fachspezifische Basislehrveranstaltungen**

Aus den fachspezifischen Basislehrveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 20.0 Sst unter Beachtung der in Abschnitt 16.4 angeführten Einschränkungen zu wählen. Es können alternativ auch andere das jeweilige wissenschaftliche Fach charakterisierende Lehrveranstaltungen aus den Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen der entsprechenden Bakkalaureats-, Magister- oder Diplomstudien vorgeschlagen werden, die dann von dem für das Studienrecht zuständigen Organ zu genehmigen sind.

*Basislehrveranstaltungen Informatik*

- 3.0 VO Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 UE Algorithmen und Datenstrukturen 1
- 2.0 VO Bioinformatik
- 2.0 VO Computergraphik 1
- 2.0 LU Computergraphik 1
- 2.0 VO Datenbanksysteme
- 1.0 LU Datenbanksysteme
- 2.0 VU Datenmodellierung
- 2.0 VO Echtzeitsysteme
- 1.5 VO Einführung in die Automation
- 1.5 LU Einführung in die Automation
- 2.0 VO Einführung in die Mustererkennung
- 2.0 LU Einführung in die Mustererkennung
- 4.0 VU Einführung in die Technische Informatik
- 2.0 VU Fehlertolerante Systeme
- 2.0 VU Formale Methoden der Informatik
- 2.0 VO Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 LU Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- 2.0 VO Software Engineering 1
- 3.0 LU Software Engineering 1
- 4.0 VL Software Engineering 2
- 2.0 VU Softwarequalitätssicherung

- 4.0 VU Theoretische Informatik 1
- 3.0 VU Theoretische Informatik 2
- 2.0 VU User Interface Design
- 2.0 VO Verteilte Systeme
- 2.0 LU Verteilte Systeme

*Basislehrveranstaltungen Ingenieurwesen*

- 3.0 VO Architektur- und Kunstgeschichte
- 2.0 VO Architekturtheorie
- 2.0 VO Astronomie
- 2.0 VO Baukunst
- 2.0 VO Biochemie
- 2.0 VO Bioinformatik
- 1.0 VD Chemie-Propädeutikum
- 2.0 VO Designtheorie und -praxis
- 2.0 VO Einführung in die Quantenphysik
- 3.0 VO Elektrotechnische Grundlagen der Informatik
- 2.0 LU Elektrotechnische Grundlagen der Informatik
- 2.0 VO Geschichte und Theorie der Architektur
- 2.0 VO Geschichte und Theorie des Design
- 2.0 VO Grundlagen der Mechatronik
- 4.0 VU Grundlagen der Physik
- 2.0 VO Grundlagen der Thermodynamik
- 3.0 VO Mechanik1
- 2.0 UE Mechanik1
- 2.0 VO Messtechnik
- 3.0 VO Methoden der Theoretischen Physik
- 3.0 UE Methoden der Theoretischen Physik
- 4.0 VU Mobile Kommunikation
- 3.0 VO Regelungssysteme
- 3.0 UE Regelungssysteme
- 3.0 VO Regelungstechnik
- 5.0 VU Telekommunikation
- 2.0 VO Wertanalyse und Industrial Design

*Basislehrveranstaltungen Wirtschaft und Recht*

- 2.0 VO Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1
- 1.0 UE Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1
- 2.0 VO Arbeits- und Sozialrecht
- 2.0 VO Einführung in die Volkswirtschaftslehre
- 2.0 VO Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre
- 2.0 UE Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre
- 2.0 VO Industrielle BWL
- 2.0 VO Investition und Finanzierung
- 1.0 RU Investition und Finanzierung

- 2.0 VO Organisation und Führung
- 1.0 UE Organisation und Führung
- 2.0 VO Privates Wirtschaftsrecht
- 2.0 VO Verfassungs- und Verwaltungsrecht
- 2.0 VO Wirtschaftsverwaltungsrecht

## **Wahlehrveranstaltungen**

Es sind drei Module aus zumindest zwei Bereichen zu wählen, aus denen jeweils Lehrveranstaltungen im Umfang von 5.0 Sst zu absolvieren sind.

## **Wahlehrveranstaltungen Informatik**

### *Modul Angewandte Statistik*

- 3.0 VU Advanced Regression and Classification
- 3.0 VU Explorative Datenanalyse und Visualisierung
- 1.0 VU Rechtliche Aspekte statistischer Verfahren
- 2.0 VO Statistik 2
- 1.0 UE Statistik 2
- 2.0 VO Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 1.0 UE Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
- 2.0 VO Statistische Mustererkennung
- 2.0 LU Statistische Mustererkennung
- 3.0 VU Technische Statistik
- 3.0 VU Wirtschaftsstatistik
- 2.0 VO Zeitreihen und dynamische Systeme

### *Modul Automation*

- 2.0 VO Dezentrale Automation
- 2.0 LU Dezentrale Automation
- 4.0 VU Echtzeit-Programmiersprachen
- 2.0 VO Produktionsplanung und -steuerung
- 2.0 UE Produktionsplanung und -steuerung
- 3.0 VO Regelungssysteme
- 3.0 UE Regelungssysteme
- 2.0 VU Robotik
- 3.0 VU Sensorik

### *Modul Computational Intelligence*

- 2.0 VO AI Methoden der Datenanalyse
- 1.0 LU AI Methoden der Datenanalyse
- 1.0 VU AK der Artificial Intelligence 1
- 2.0 VU AK der Artificial Intelligence 2
- 2.0 VU AK der Artificial Intelligence 3
- 2.0 VU AK der Artificial Intelligence 4

2.0 VU AK der Artificial Intelligence 5  
 2.0 VU AK der Mustererkennung  
 2.0 VU Cognitive Science  
 2.0 VO Computational Learning Theory  
 2.0 VU Einführung in wissensbasierte Systeme  
 1.0 LU Einführung in wissensbasierte Systeme  
 2.0 VO Fuzzy Set Theory  
 2.0 VU Heuristische Optimierungsverfahren  
 2.0 VU Intelligente Softwareagenten  
 2.0 VO Maschinelles Lernen und Data Mining  
 1.0 UE Maschinelles Lernen und Data Mining  
 2.0 VU Modellbasiertes Schließen mit Anwendungen  
 2.0 VU Multi-Agenten-Systeme  
 2.0 VO Neural Computation 1  
 1.0 LU Neural Computation 1  
 2.0 VU Neural Computation 2  
 2.0 VU Nichtmonotones Schließen  
 2.0 VU Probabilistisches Schließen  
 2.0 VU Selbstorganisierende Systeme  
 2.0 SE Seminar aus Artificial Intelligence  
 2.0 VU Suchen und Planen

*Modul Distributed Systems*

3.0 VL Computer Networks  
 2.0 VO Distributed Real-Time Systems Engineering  
 2.0 LU Distributed Real-Time Systems Engineering  
 2.0 VO Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen  
 1.0 LU Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen  
 2.0 VU Entwurfsmethoden für verteilte Systeme  
 2.0 VU Internetapplikationen  
 2.0 VO Mobile Computing  
 2.0 LU Mobile Computing  
 2.0 VO Plattformen für Verteilte Systeme  
 1.0 LU Plattformen für Verteilte Systeme  
 3.0 VU Programmiersprachen und Modelle für verteilte Systeme  
 2.0 SE Seminar aus Verteilte Systeme  
 2.0 VU Verteilte Algorithmen  
 2.0 VO Verteilte Systeme  
 2.0 LU Verteilte Systeme  
 2.0 VU Web-Service Engineering

*Modul Informationsmanagement*

2.0 VU AK aus Information Engineering 1  
 2.0 VU AK aus Information Engineering 2  
 2.0 VU AK aus Knowledge Engineering 1

2.0 VU AK aus Knowledge Engineering 2  
2.0 VO Data Warehousing 1  
3.0 VU Explorative Datenanalyse und Visualisierung  
2.0 VU Hypertext und Multimedia  
2.0 VO Information Retrieval  
2.0 VU Informationsextraktion aus Texten  
2.0 VO Informationsvisualisierung  
1.0 UE Informationsvisualisierung  
2.0 VO Knowledge Management  
2.0 UE Knowledge Management  
1.0 VO Multimediale Datenbanken  
2.0 VU Semistrukturierte Daten 1  
2.0 VU Web-Datenextraktion und -integration

*Modul Medieninformatik*

2.0 VO Aktuelle Tendenzen moderner Kunst  
2.0 VO Grundlagen der Kommunikations- und Medientheorie  
2.0 VO Interaktive Kunst  
2.0 VO Medienanalyse und Medienreflexion  
2.0 VO Mediendramaturgie  
2.0 VO Multimedia 1: Daten und Formate  
2.0 LU Multimedia 1: Daten und Formate  
2.0 VO Multimedia 2: Technologien  
1.0 LU Multimedia 2: Technologien  
2.0 VO Multimedia Interfaces  
1.0 LU Multimedia Interfaces  
2.0 VO Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools  
2.0 LU Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools  
2.0 VO Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign  
1.0 UE Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign  
2.0 SE Seminar aus Medieninformatik

*Modul Projektmanagement*

2.0 VO Controlling  
1.0 RU Controlling  
2.0 VO Organisation und Personal  
2.0 UE Organisation und Personal  
2.0 VU Risikomanagement

*Modul Security Engineering*

1.0 VU Desasteranalyse  
2.0 VU Internet Security  
2.0 VU Kodierungstheorie  
2.0 VU Kryptographie  
2.0 VU Security

### *Modul Software Engineering*

- 2.0 VU AK aus Software Engineering 1
- 2.0 VU AK aus Software Engineering 2
- 1.0 VU AK aus Software Engineering 3
- 2.0 VU Effiziente Algorithmen
- 2.0 VU Effiziente Programme
- 2.0 VU Fortgeschrittene Aspekte des Qualitätsmanagement
- 2.0 VU Requirementsanalyse und -spezifikation
- 2.0 SE Seminar aus Software Entwicklung
- 2.0 VU Software Architekturen
- 1.0 VO Software Configuration Management
- 2.0 VL Software Testen
- 2.0 VU Software Wartung und Evolution
- 2.0 VU Software Wiederverwendung

### *Modul Usability*

- 2.0 VO Ergonomie und Arbeitsgestaltung
- 1.0 UE Ergonomie und Arbeitsgestaltung
- 2.0 VO Informationsvisualisierung
- 1.0 UE Informationsvisualisierung
- 2.0 VU Usability Engineering
- 2.0 VU User Interface Design

### *Modul Werkstatt Informatik*

- 5.0 VU Werkstatt Informatik

### *Modul Wahlfachpraktikum*

- 5.0 PR Wahlfachpraktikum

## **Wahllehrveranstaltungen Ingenieurwesen**

Die Lehrveranstaltungen in den folgenden Modulen sind aus den die jeweiligen wissenschaftlichen Fächer charakterisierenden Pflicht- und Wahllehrveranstaltungen der entsprechenden Diplom- oder Magisterstudiengänge zu wählen. Die ausgewählte Kombination an Lehrveranstaltungen ist von dem für das Studienrecht zuständigen Organ zu genehmigen.

*Modul Architektur*

*Modul Bauingenieurwesen*

*Modul Chemie*

*Modul Elektrotechnik*

*Modul Geowissenschaften (Vermessung und Geoinformation)*

*Modul Maschinenbau*

*Modul Physik*

*Modul Verfahrenstechnik*

*Modul Werkstatt Ingenieurwesen*

5.0 VU Werkstatt Ingenieurwesen

*Modul Wahlfachpraktikum*

5.0 PR Wahlfachpraktikum

### **Wahlehrveranstaltungen Wirtschaft und Recht**

Die Lehrveranstaltungen in den Modulen *Betriebswirtschaftslehre* bzw. *Wirtschaftsinformatik* sind aus den die beiden wissenschaftlichen Fächer charakterisierenden Pflicht- und Wahlehrveranstaltungen der entsprechenden Diplom- oder Magisterstudiengänge zu wählen. Die ausgewählte Kombination an Lehrveranstaltungen ist von dem für das Studienrecht zuständigen Organ zu genehmigen.

*Modul Betriebswirtschaftslehre*

*Modul Internet Recht*

1.0 VO Elektronische Signatur

1.0 VO Elektronischer Wertpapierhandel, Bankgeschäfte und Zahlungsverkehr

2.0 VO Europäisches Technologierecht

2.0 VO Europäisches Wirtschaftsrecht

1.0 VO Internationales und europäisches Patentrecht

1.0 VO Patentrecht

2.0 VO Sachverständigenrecht

1.0 VO Steuerrecht und Informationstechnologie

1.0 VO Telekommunikationsrecht

1.0 VO Urheberrecht und neue Medien

*Modul Operations Research*

3.0 VU Operations Management / Management Science

2.0 VU Operations Research

*Modul Volkswirtschaftslehre*

2.0 VO Finanzwissenschaft

3.0 VO Makroökonomie

2.0 UE Makroökonomie  
3.0 VO Mikroökonomie  
2.0 UE Mikroökonomie  
3.0 VO Ökonometrie 1  
1.0 UE Ökonometrie 1  
3.0 VO Ökonometrie 2  
1.0 UE Ökonometrie 2  
1.0 VO Ökonomie der Umwelt

*Modul Werkstatt Wirtschaft und Recht*

5.0 VU Werkstatt Wirtschaft und Recht

*Modul Wirtschaftsinformatik*

*Modul Wahlfachpraktikum*

5.0 PR Wahlfachpraktikum

**Teil III.**  
**Anhänge**

# A. Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Die erste Zeile jeder Lehrveranstaltungsbeschreibung enthält den Titel der Lehrveranstaltung sowie am rechten Rand die Anzahl der Semesterstunden mit der Art der Lehrveranstaltung (siehe Abschnitt B.1). Nach der Inhaltsangabe folgt eine Zeile mit den Studien, in denen die Lehrveranstaltung vorkommt; die Abkürzungen sind in Abschnitt B.2 erläutert. Optionale Ziffern geben das Semester an, für das die Lehrveranstaltung in dem betreffenden Studium vorgesehen ist. Die letzte Zeile der Lehrveranstaltungsbeschreibungen gibt die Universität(en) an, der bzw. denen die Lehrveranstaltung zugeordnet ist (TU = Technische Universität Wien, Uni = Universität Wien).

## **3D Vision** 2.0 VO

Maschinelles Sehen: 3D Aufnahmeverfahren, Shape from monocular images, Shape from Stereo, Shape from structured light; 3D Bildverarbeitung; 3D Anwendungen.

*Studien:* MCG/P

*Zuordnung:* TU

## **3D Vision** 2.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MCG/W

*Zuordnung:* TU

## **Abstrakte Maschinen** 2.0 VO

Reale Maschinen, Threaded Code, Virtuelle Maschinen (z.B. Pascal P4 Maschine, JavaVM), Baummaschinen, Prologmaschinen, SECD Maschine.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W

*Zuordnung:* TU

## **Advanced Regression and Classification** 3.0 VU

Fortgeschrittene Methoden der Regressionsanalyse und der Klassifikation; neurale Netze.

*Studien:* BDS/P4, BSIa/W, BZI/W, MCG/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU

## **AI Methoden der Datenanalyse** 2.0 VO

Grundbegriffe der Datenanalyse; Modell des Datenanalyse-Prozesses; intelligente Datenvorverarbeitung; symbolische und numerische Methoden für Klassifikation, Kategorienbildung und Vorhersage; Methoden zur Vermeidung von Overfitting; Validierungsstrategien.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BSIb/P4, BZI/W, MSE/W, MWI/W

*Zuordnung:* Uni

<b>AI Methoden der Datenanalyse</b>	1.0 LU
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BSIb/P4, BZI/W, MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>AK aus Autonomous and Adaptive Systems 1</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte autonomer und adaptiver Systeme.	
<i>Studien:</i> MIS/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK aus Autonomous and Adaptive Systems 2</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte autonomer und adaptiver Systeme.	
<i>Studien:</i> MIS/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK aus Business Engineering 1</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Business Engineering.	
<i>Studien:</i> MIK/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Business Engineering 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Business Engineering.	
<i>Studien:</i> MIK/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Cognitive and Societal Aspects 1</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller kognitiver und gesellschaftlicher Aspekte.	
<i>Studien:</i> MIS/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK aus Cognitive and Societal Aspects 2</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller kognitiver und gesellschaftlicher Aspekte.	
<i>Studien:</i> MIS/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK aus Information Engineering 1</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Information Engineering.	
<i>Studien:</i> MIK/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Information Engineering 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Information Engineering.	
<i>Studien:</i> MIK/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- AK aus Intelligent Data Analysis 1** 2.0 VU  
 Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte der intelligenten Datenanalyse.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni
- AK aus Intelligent Data Analysis 2** 2.0 VU  
 Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte der intelligenten Datenanalyse.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni
- AK aus Knowledge Engineering 1** 2.0 VU  
 Behandlung von Spezialthemen aus dem Knowledge Engineering.  
*Studien:* MIK/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- AK aus Knowledge Engineering 2** 2.0 VU  
 Behandlung von Spezialthemen aus dem Knowledge Engineering.  
*Studien:* MIK/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- AK aus Knowledge Representation and Automated Reasoning 1** 2.0 VU  
 Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte der Knowledge Representation und des Automated Reasoning.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- AK aus Knowledge Representation and Automated Reasoning 2** 2.0 VU  
 Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte der Knowledge Representation und des Automated Reasoning.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- AK aus Language and Communication 1** 2.0 VU  
 Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte der Text- und Sprachverarbeitung.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni
- AK aus Language and Communication 2** 2.0 VU  
 Behandlung spezieller bzw. besonders aktueller Aspekte der Text- und Sprachverarbeitung.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni

<b>AK aus Software Engineering 1</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Software Engineering.	
<i>Studien:</i> MIK/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Software Engineering 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Software Engineering.	
<i>Studien:</i> MIK/W, MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Software Engineering 3</b>	1.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Software Engineering.	
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Wirtschaft und Management 1</b>	1.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus Wirtschaft und Management.	
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK aus Wirtschaft und Management 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus Wirtschaft und Management.	
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK bildgebender Verfahren in der Medizin</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich bildgebender Verfahren in der Medizin.	
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>AK der Algorithmik 1</b>	1.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Algorithmen und Datenstrukturen.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Algorithmik 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Algorithmen und Datenstrukturen.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Algorithmik 3</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Algorithmen und Datenstrukturen.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

<b>AK der Algorithmik 4</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Algorithmen und Datenstrukturen. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Algorithmik 5</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Algorithmen und Datenstrukturen. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Artificial Intelligence 1</b>	1.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Artificial Intelligence. <i>Studien:</i> MCI/W, MSE/W, MWI/W <i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK der Artificial Intelligence 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Artificial Intelligence. <i>Studien:</i> MCI/W, MSE/W, MWI/W <i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK der Artificial Intelligence 3</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Artificial Intelligence. <i>Studien:</i> MCI/W, MWI/W <i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK der Artificial Intelligence 4</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Artificial Intelligence. <i>Studien:</i> MCI/W, MWI/W <i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK der Artificial Intelligence 5</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Artificial Intelligence. <i>Studien:</i> MCI/W, MWI/W <i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>AK der Bildverarbeitung</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Bildverarbeitung. <i>Studien:</i> MCG/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der biomedizinischen Technik</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen der biomedizinischen Technik. <i>Studien:</i> MZI/W <i>Zuordnung:</i> TU, Uni	

<b>AK der Computergraphik 1</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Computergraphik.	
<i>Studien:</i> MCG/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Computergraphik 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Computergraphik.	
<i>Studien:</i> MCG/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Computergraphik 3</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Computergraphik.	
<i>Studien:</i> MCG/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der diskreten Mathematik und Logik 1</b>	1.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der diskreten Mathematik und Logik.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der diskreten Mathematik und Logik 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der diskreten Mathematik und Logik.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der diskreten Mathematik und Logik 3</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der diskreten Mathematik und Logik.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der diskreten Mathematik und Logik 4</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der diskreten Mathematik und Logik.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der diskreten Mathematik und Logik 5</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der diskreten Mathematik und Logik.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Linguistik 1</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Linguistik.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

<b>AK der Linguistik 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Linguistik. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Medieninformatik</b>	1.0 VO
Aktuelle Forschungsfragen der Medieninformatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BZI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Medieninformatik</b>	1.0 PS
Aktuelle Forschungsfragen der Medieninformatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BZI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Medientheorie und Medienanalyse 1</b>	1.0 VO
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Medientheorie und -analyse. <i>Studien:</i> MMI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Medientheorie und Medienanalyse 1</b>	1.0 SE
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Medientheorie und -analyse. <i>Studien:</i> MMI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Medientheorie und Medienanalyse 2</b>	1.0 VO
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Medientheorie und -analyse. <i>Studien:</i> MMI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Medientheorie und Medienanalyse 2</b>	1.0 SE
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Medientheorie und -analyse. <i>Studien:</i> MMI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Mustererkennung</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Mustererkennung. <i>Studien:</i> MCG/W, MWI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Praktischen Informatik 1</b>	1.0 VU
Aktuelle Forschungsfragen der praktischen Informatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	

<b>AK der Praktischen Informatik 2</b>	2.0 VU
Aktuelle Forschungsfragen der praktischen Informatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Praktischen Informatik 3</b>	2.0 VU
Aktuelle Forschungsfragen der praktischen Informatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Praktischen Informatik 4</b>	2.0 VU
Aktuelle Forschungsfragen der praktischen Informatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Praktischen Informatik 5</b>	2.0 VU
Aktuelle Forschungsfragen der praktischen Informatik. <i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Statistik</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen aus dem Bereich der Statistik. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Technischen Informatik 1</b>	2.0 VU
Ausgewählte spezielle Inhalte der Technischen Informatik. <i>Studien:</i> MTI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Technischen Informatik 2</b>	2.0 VU
Ausgewählte spezielle Inhalte der Technischen Informatik. <i>Studien:</i> MTI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der theoretischen Informatik 1</b>	1.0 VU
Behandlung von Spezialthemen der theoretischen Informatik. <i>Studien:</i> MCI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der theoretischen Informatik 2</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen der theoretischen Informatik. <i>Studien:</i> MCI/W, MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	

<b>AK der theoretischen Informatik 3</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen der theoretischen Informatik. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der theoretischen Informatik 4</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen der theoretischen Informatik. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der theoretischen Informatik 5</b>	2.0 VU
Behandlung von Spezialthemen der theoretischen Informatik. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK der Zahlentheorie</b>	2.0 VU
Ausgewählte Kapitel der Zahlentheorie. <i>Studien:</i> MCI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK des Informationsmanagements im Gesundheitswesen</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller Themen des Informationsmanagements im Gesundheitswesen. <i>Studien:</i> MZI/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK Programmiersprachen und Softwarekonstruktion 1</b>	1.0 VU
Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Programmiersprachen und der Konstruktion von Software. <i>Studien:</i> MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK Programmiersprachen und Softwarekonstruktion 2</b>	2.0 VU
Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Programmiersprachen und der Konstruktion von Software. <i>Studien:</i> MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK verteilter Systeme 1</b>	1.0 VU
Behandlung spezieller Themen aus dem Bereich verteilter Systeme. <i>Studien:</i> MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK verteilter Systeme 2</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller Themen aus dem Bereich verteilter Systeme. <i>Studien:</i> MSE/W <i>Zuordnung:</i> TU	

<b>AK verteilter Systeme 3</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller Themen aus dem Bereich verteilter Systeme.	
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>AK verteilter Systeme 4</b>	2.0 VU
Behandlung spezieller Themen aus dem Bereich verteilter Systeme.	
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Aktuelle Tendenzen moderner Kunst</b>	2.0 VO
Behandlung aktueller Themen aus dem Bereich der modernen Kunst.	
<i>Studien:</i> MMI/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Algebra</b>	2.0 VU
Algebraische Methoden in der Informatik, universelle Algebren.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Algorithmen auf Graphen</b>	2.0 VU
Netzwerkflussalgorithmen, Matching, Minimum Spanning Tree, kürzeste Wege, topologisches Sortieren.	
<i>Studien:</i> MCG/W, MCI/P, MSE/W, MTI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Algorithmen und Datenstrukturen 1</b>	3.0 VO
Aufwandsabschätzungen, Komplexitätsmaße; grundlegende Datenstrukturen, Such- und Sortierverfahren, grundlegende Graph- und Optimierungsalgorithmen.	
<i>Studien:</i> BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Algorithmen und Datenstrukturen 1</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Algorithmen und Datenstrukturen 2</b>	4.0 VU
Algorithmenentwurf und -analyse, weiterführende Datenstrukturen, Suchverfahren, ausgewählte Algorithmen (z.B. Graphenalgorithmen, probabilistische Algorithmen, parallele Algorithmen, Optimierungsalgorithmen).	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/P4, BZI/W, MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	

- Algorithmische Geometrie** 2.0 VU  
 Konvexe Hülle; Delaunay-Triangulierung und Voronoi-Diagramme; Triangulierung von Polygonen; Punktlokalisierung.  
*Studien:* MCG/P, MCI/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1** 2.0 VO  
 Deskriptives Modell eines Betriebes, Ziele und Zielkonflikte, Entscheidungsorientierung, Prinzipien für effektives Management, Angebot und Nachfrage, Marktgleichgewicht, Elastizität, Produktions- und Kostentheorie, Absatztheorie, Marktformen, Preisstrategien, Beschaffung, Entscheidung unter Unsicherheit.  
*Studien:* MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Allgemeine Soziologie** 2.0 VO  
 Vermittlung der für die (Wirtschafts-)Informatik relevanten Grundlagen soziologischen Denkens, um die später zu erarbeitenden spezifischen gesellschaftlichen Problemstellungen des Entwicklungs- und Anwendungsbereichs moderner Technologien (insbesondere der Computertechnologien) erschließen zu können.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Amtliche Statistik** 3.0 VU  
 Datenerhebung (Mikrozensus), Datenschutz, Statistische Datenbanken, Publikationstechniken, Indikatoren (Sozial-, Technologie-, Verbraucherpreis-, ...).  
*Studien:* BDS/P5, BSIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Analyse natürlicher Sprache** 2.0 VU  
 Vorstellung regelbasierter und statistischer Methoden zur Analyse von natürlicher Sprache - von der Vorverarbeitung über die morphologische und syntaktische Analyse (Parsing) bis zur semantischen Interpretation.  
*Studien:* MCI/W, MIS/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Anatomie und Histologie** 3.0 VD  
 Medizinische Terminologie; Grundlagen der Medizin (Aufbau und Funktion des menschlichen Körpers); Anatomie, biophysikalische Grundlagen, Zellen, Gewebe, Organe und Organsysteme und ihr Zusammenspiel im Organismus, Genetik.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P3  
*Zuordnung:* Uni

- Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten aus AI** 2.0 SE  
 Besprechung von aktuellen Fragestellungen aus der Artificial Intelligence in einem kleinen Kreis von Studierenden mit umfangreichen Vorkenntnissen.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Anwendungen der Bildverarbeitung** 2.0 AG  
 Spezifische Anwendungsfelder von Mustererkennungs- und Bildverarbeitungsmethoden.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Approximationsalgorithmen** 2.0 VU  
 Qualitätsmaße von Approximationsalgorithmen; Schemen von Heuristiken und Methoden der Approximationsabschätzung: Greedy, Scheduling-Heuristiken, probabilistische Ansätze und ihre Umsetzung in deterministische Algorithmen, Branch-and-bound.  
*Studien:* MCI/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Arbeits- und Sozialrecht** 2.0 VO  
 Abschluss von Arbeitsverträgen, Rechte und Pflichten im Arbeitsverhältnis, Rechtsfragen der Beendigung von Arbeitsverträgen; Außervertragliche arbeitsrechtliche Rechtsquellen (Gesetz: Kollektivvertrag, Betriebsvereinbarung); Betriebliche Mitbestimmung; Grundzüge des Sozialversicherungsrechts.  
*Studien:* MWI/P, MZI/P  
*Zuordnung:* TU
- Arbeitspraxis und visuelle Kultur in Kunst- und Designdisziplinen** 2.0 VO  
 Organisationstechnische Arbeitsumgebung, Entwurfs- und Planungspraxis, Akteurs-Netzwerke, materielle und digitale Artefakte, Präsentationstechniken, Kooperationsräume.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P5, BSIa/W, BZI/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Architektur und Darstellung (einschließlich CAD)** 6.0 LU  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Architektur- und Kunstgeschichte** 3.0 VO  
 Grundzüge der europäischen Architekturgeschichte, Zusammenhänge zwischen Stadt- und Baukunst einerseits sowie politischen und sozialen Vorgaben andererseits; historisch gewachsene Architektur in der kritischen Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen; Vergleich mit außereuropäischen Strukturen.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU

- Architekturtheorie** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Artificial Intelligence: Die Beziehung zwischen Kunst und AI** 2.0 KO  
 Vorstellung und Diskussion aktueller Arbeiten im Bereich der Wechselwirkung von Kunst und Artificial Intelligence.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MIS/W  
*Zuordnung:* Uni
- Artificial Intelligence in der Medizin** 2.0 SE  
 Anwendungen von AI-Systemen in der Medizin, insbesondere zur Entscheidungsunterstützung bei Diagnose und Therapie. Eigenständige Erarbeitung einer Anwendung eines Artificial Intelligence (AI) Systems in der Medizin, Präsentation der medizinischen AI-Anwendung in einem Seminarvortrag.  
*Studien:* MIS/W, MZI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Astronomie** 2.0 VO  
 Geschichte; Instrumente und Methoden; unser Sonnensystem und unsere Galaxis; Aufbau, Entstehung, Entwicklung der Sterne; Kosmologie.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Audio** 1.0 VU  
*Studien:* MMI/P  
*Zuordnung:* TU
- Ausgewählte Konzepte der Informationswissenschaft** 1.0 VO  
 Informationsbegriff, Grundbegriffe und Konzepte der Informationswissenschaft, Anwendungen (multimediale Archive, Klassifikationssysteme etc.).  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Ausgewählte Konzepte der Informationswissenschaft** 1.0 PS  
 Proseminar zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Auswirkungen der Artificial Intelligence** 2.0 SE  
 Erarbeitung und Diskussion der Auswirkungen der Artificial Intelligence auf Wissenschaft, Wirtschaft, Kultur, Politik etc.  
*Studien:* MIS/P  
*Zuordnung:* Uni

- Automaten und formale Sprachen** 2.0 VO  
 Formale Potenzreihen; endliche Automaten und reguläre Grammatiken; Satz von Kleene; Kellerautomaten und kontextfreie Grammatiken; Satz von Parikh; Abbildungen von Formalen Sprachen; Grammatiken mit Kontrollmechanismen; Automaten und Grammatiken auf Graphen.  
*Studien:* MCI/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Automaten und formale Sprachen** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MCI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Automatisches Beweisen** 3.0 VL  
 Logische Grundlagen, Normalformen, Satz von Herbrand, Unifikation, Resolution, Tableaux, Behandlung von Gleichheit, Komplexitätsfragen; Anwendungen des automatischen Beweisens.  
*Studien:* MCI/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU
- Basiskurs Statistik** 9.0 VU  
 An Stelle der konventionelleren Form von einzelnen parallelen Lehrveranstaltungen mit möglichen Interdependenzen wird eine einzige Lehrveranstaltung mit 10 bis 13 Modulen zu jeweils 10 bis 12 Stunden angeboten, wobei eine optimale Verflechtung von Vorlesungs- und Übungselementen angestrebt wird. Die einzelnen Module können von verschiedenen Vortragenden durchgeführt werden.  
 Die Themen der Module: beschreibende Statistik, statistische Tests, lineare Modelle, nichtlineare Modelle, nichtparametrische Verfahren, robuste Statistik, Bayes Verfahren, multivariate Methoden, Stichprobenpläne, Zeitreihenanalyse, logistische Regression, log-lineare Modelle.  
*Studien:* BDS/P3, BSIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Baukunst** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Betriebssysteme** 2.0 VO  
 Prozessverwaltung: Prozesse und Threads, Concurrency, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation; Ressource-Management: Speicherverwaltung, Filesystem, Peripheriegeräte, Access Control, Deadlocks; Aufbau und Struktur von Betriebssystemen.  
*Studien:* BDS/W, BSI/P3, BTI/P3, BZI/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU

- Beweistheorie** 2.0 VU  
 Logische Kalküle (Sequentalkalkül, natürliches Schließen, . . . ), Extraktion von Information aus Beweisen, konstruktive Beweise, Komplexität von Theorien.  
*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU
- Bildarchivierungs- und Kommunikationssysteme** 2.0 VO  
 Klinische Anwendungen und Evaluation, digitale Radiologie, KIS-RIS-PACS Integration, medizinisches Multimedia, Sicherheitsaspekte, juristische Aspekte.  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Bildfolgen** 2.0 VU  
 Bewegungsdetektion, Optical Flow, Tracking Methoden, Aktive Konturen, Shape from Motion, Egomotion.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Bildverarbeitung in der Medizin** 2.0 VO  
 Bestrahlungsplanung, 3D Rekonstruktion, automatische Bildauswertung, computer-gestütztes Operieren, Stereotaxie.  
*Studien:* MCG/W, MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Bildverstehen** 2.0 VO  
 Menschliches visuelles System, 2D Formbeschreibung, 3D Formbeschreibung, Interpretation von komplexen Szenen, Segmentierung für Objekterkennung, Objekterkennung, 2D und 3D Objektmodelle, Visuelles Erkennen, Bild- und Modellkorrespondenz.  
*Studien:* MCG/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU
- Bildverstehen** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MCG/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU
- Biochemie** 2.0 VO  
 Kohlenhydrate, Lipide, Proteine, Nucleinsäuren, Enzyme, Hormone, Vitamine, Elektrolyte, Transportprozesse; Stoffwechsel: Blut- und Lymphsystem, Puffersysteme, katabole und anabole Prozesse in den Zellen, Energetik; Grundlagen der Biotechnik; Messmethoden der klinischen Chemie.  
*Studien:* BDS/W, BSIA/W, BZI/P4, MWI/P  
*Zuordnung:* Uni

<b>Bioinformatik</b>	2.0 VO
Grundlagen, Sequenzenvergleiche, Protein-Konfigurationen, Protein-Interaktionen, Grundzüge der Gen-Chip-Analyse, intrazelluläre Regulationsnetzwerke, Strukturvorhersage.	
<i>Studien:</i> MWI/P, MZI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Biologie</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Biomathematisches Praktikum</b>	2.0 PR
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Biometrie und Epidemiologie</b>	4.0 VU
Statistische Methoden, Epidemiologie, Biometrie, Software-Tools.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/P5	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Biosignalverarbeitung</b>	2.0 VU
Aufgaben, Ziele und Konzepte der Biosignalverarbeitung, Strukturierung signalverarbeitender Systeme, mathematische Grundlagen; Probleme der Echtzeitverarbeitung; Beispiele: EKG, EEG, evozierte Potentiale, Computertomographie.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BMib/W, BSIa/W, BZI/P6	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Biostatistics</b>	2.0 VO
Analysis of location, scale and association; linear models (ANOVA, ANCOVA, ...); analysis of contingency tables; log-linear modelling; generalized linear models; logistic regression; survival analysis.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Biostatistics</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Brain Modelling</b>	2.0 VO
Von der Simulation neuronaler Substrukturen zum Informationstransfer in biologischen Netzen.	
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Chemie-Propädeutikum** 1.0 VD  
 Stoffaufbau: Atome, Periodensystem, Radioaktivität, Moleküle, Bindungsarten, Aggregatzustände, Lösungen; Stoffumwandlung: Stöchiometrie, chemische Thermodynamik, chemische Kinetik, chemisches Gleichgewicht, Katalysatoren, pH-Wert, Redoxsysteme, Elektrochemie, organische Chemie: Kohlenwasserstoffe, funktionelle Gruppen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P3, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Codegeneratoren** 2.0 VO  
 Prozessorarchitekturen, Codeerzeugung, Befehlsauswahl, Register Allocation, Codegeneratorgeneratoren, Optimierungstechniken, Instruction Scheduling, Software Pipelining, Kombinierte Verfahren.  
*Studien:* MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Cognitive Science** 2.0 VU  
 Einführung in Cognitive Science (Kognitionswissenschaften): Entwicklung des Gebiets, Grundlagen der Neurophysiologie, Wahrnehmung (Sehen) und Motorik, Repräsentation, Gedächtnis, Problemlösen, Konzepte und Begriffe, Sprache, Bewusstseinstheorien, kognitive Modellierung.  
*Studien:* BDS/W, BSIb/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Community Networks und kommunale Informationssysteme** 1.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Community Networks und kommunale Informationssysteme** 1.0 SE  
 Seminar zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Component Based Software Development** 2.0 VL  
 COTS components, component engineering, component models (e.g. active components), component composition (e.g. operators, glue etc.), standard components (e.g. CORBA, Enterprise Java Beans, etc.), component integration, configuration and testing.  
*Studien:* MSE/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Computational Learning Theory** 2.0 VO  
 Grundbegriffe der Lerntheorie, konsistente Algorithmen und Lernbarkeit, PAC Lernen, VC-Dimension, agnostisches Lernen.  
*Studien:* MIS/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

<b>Computer Aided Geometric Design</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MCG/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Computer Aided Geometric Design</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MCG/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Computer Aided Verification</b>	2.0 VU
Modellierung von Hardware und Software, Spezifikation durch Temporallogik (CTL, LTL), Simulation und Bisimulation, Linearzeitalgorithmen, Zustands-Explosion; Symbolische Verifikation; Komplexitätsanalysen; Heuristische Methoden zur Reduktion des Suchraumes; Verifikationssoftware in der Praxis, Überblick über Verifikation spezieller Systeme und aktuelle Entwicklungen.	
<i>Studien:</i> MCI/P, MTI/P2	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Computer Aided Verification</b>	2.0 LU
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MCI/W, MTI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Computer Networks</b>	3.0 VL
LAN, WAN, wireless computing, advanced network programming.	
<i>Studien:</i> MSE/P, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Computer und Kunst</b>	2.0 PS
Aktuelle Fragestellungen zu Kunst und Computer.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Computer und natürliche Sprache</b>	4.0 AG
Spezifische Themen der Sprach- und Textverarbeitung, Evaluation der möglichen Methoden und Architekturen, Erarbeitung eines lauffähigen Demonstrators auf der Grundlage verfügbarer Softwarekomponenten.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BZI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Computeralgebra</b>	3.0 VL
Methoden zum Lösen mathematisch formulierter Probleme durch Algorithmen zum symbolischen und algebraischen Rechnen, Umsetzung der Algorithmen in Soft- und Hardware, Anwendungen, Gebrauch von Computeralgebrasystemen.	
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Computeranimation** 2.0 VO  
 Computer Assisted Animation, Morphing, Kinematik-basierte Animation, Physically-based Animation, Animation von Menschen.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Computergraphik 1** 2.0 VO  
 Einführender Überblick über die Computergraphik, Ein- und Ausgabegeräte der Computergraphik, Ausgabeprimitive, zweidimensionale Transformationen und Sichtbarkeit, Graphische User Interfaces und interaktive Eingabemethoden; dreidimensionale Konzepte, Objektrepräsentationen, geometrische und modellierende Transformationen und Sichtbarkeit; Visible-Surface Berechnungsmethoden, Beleuchtungsmodelle und Oberflächen-Darstellungsmethoden, Farbmodelle und ihre Anwendungen, Computeranimation.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P3, BSIa/W, BZI/W, MIK/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Computergraphik 1** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P3, BSIa/W, BZI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Computergraphik 2** 2.0 VO  
 Farben: Farbtheorie, Farbräume, Farbtransformationen; Methoden der Vektorgraphik: Clipping, 2.5D-Graphik; Rastergraphik: Rastertransformationen, Scan Conversions, Flächenfüll-Algorithmen, Rasterbildformate, Datenkompression, Dithering, Quantisierung; Modellierung: Modellierungstechniken, Repräsentationen von 3D-Objekten; Computational Geometry: Einführung.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/P4, BSIa/W, BZI/W, MCG/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Computergraphik 2** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/P4, BSIa/W, BZI/W, MCG/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Computergraphik 3** 2.0 LU  
 Praktische Vertiefung und Erweiterung der Vorlesung und Laborübung „Computergraphik 2“, z.B. Modellierung und Visualisierung von Spezialeffekten, 3D Datenformate.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/W, BZI/W, MCG/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Computerintensive Methoden der Statistik** 2.0 VU  
*Studien:* BDS/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU

- Computernumerik** 2.0 VO  
 Maschinenzahlen, Rechnen mit Maschinenzahlen, Interpolation, Approximation, numerische Integration, numerisches Differenzieren, numerische Stabilität von Algorithmen, Optimierungsmethoden.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P5, BSIa/W, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Computernumerik** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P5, BSIa/W, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Computersimulation in der Medizin** 2.0 VD  
 Simulation physiologischer u. pathologischer Vorgänge, Kompartiment-Modelle, Software zur analytischen und numerischen Auswertung, Visualisierung, Validierung.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Computerunterstützte Diagnoseverfahren** 2.0 VU  
 Strukturierung, Modellierung und Interpretation diagnostischer Entscheidungsprozesse.  
*Studien:* MIS/W, MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Computerunterstützte Kommunikation und Kooperation** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Computerunterstützte Therapieplanung** 2.0 VU  
 Methoden der Therapieerstellung, -planung, -ausführung, -monitoring und -evaluierung.  
*Studien:* MIS/W, MZI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Computerunterstütztes Japanisch für Ingenieure** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Constraint Solving** 2.0 VU  
 Basisalgorithmen zur Herstellung bzw. Beurteilung der Konsistenz von Relationen über endlichen Domänen oder der Berechnung bestimmter Eigenschaften polyedraaler Mengen im reellen und rationalen Zahlenkörper (Simplex, Fourier-Motzkin), Anwendung implementierter Algorithmen im Bereich der Planung, kombinatorischen Optimierung, (Re)konfiguration, Diagnose, Synthese und Analyse technischer Systeme.  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

- Controlling** 2.0 VO  
*Studien:* MIK/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Controlling** 1.0 RU  
 Rechenübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MIK/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Data Warehousing 1** 2.0 VO  
 Definition und Begriff „Data Warehouse“, Architektur eines „Data Warehouse“ (unterschiedliche Schichten), Modellierung: Grundlagen, Speicherung der Daten, Fakten und Dimensionen, Aggregattabellen und Dimensionshierarchien, Abfragen und Navigation in den Daten, Metadaten.  
*Studien:* BDS/P4, BSIa/W, BSIb/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Data Warehousing 2** 2.0 VU  
 Data Warehouse (DWH) Architekturen, DWH-Metadaten, Integration von Datenbeständen, Datenqualität (data-cleansing), Behandlung der Zeitaspekte, Anbindung von Entscheidungsunterstützung, Vorgehensmodell bei der Einrichtung von DWH-systemen, Internet/Intranet-Anbindung.  
*Studien:* MIK/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Daten- und Informatikrecht** 2.0 VO  
 Einführung in das österreichische und europäische Recht, EDV-Vertragsrecht, Schutz des gewerblichen und geistigen Eigentums für neue Medien (z.B. Urheberrecht, Patentrecht, Gebrauchsmusterrecht), Datenschutz (Zugang zu Informationen), Elektronische Signaturen.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/P5, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Daten- und Informatikrecht** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Datenbanksysteme** 2.0 VO  
 Logischer Entwurf (Funktionale Abhängigkeiten, Normalformen), Physischer Entwurf (Datenorganisation: Indexing, Clustering), Transaktionskontrolle, Wiederanlauf, Datenschutz (Tracker).  
*Studien:* BDS/P3, BMI/P3, BSI/P3, BZI/W, MSE/W, MWI/P, MZI/P  
*Zuordnung:* TU

- Datenbanksysteme** 1.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/P3, BMI/P3, BSI/P3, BZI/W, MSE/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Datenbanktheorie** 2.0 VU  
 Theorie des Datenbankentwurfs, insbesondere: Theorie der Datenabhängigkeiten, Algorithmen und Werkzeuge zum Datenbankdesign, Komplexitätsprobleme; Theorie der Abfragesprachen, insbesondere: Mächtigkeit und Komplexität von Abfragesprachen, rekursive und logische Abfragesprachen; Grundlagen der Verarbeitung semistrukturierter Daten (z.B. XML); Theorie objektorientierter Datenmodelle; Aspekte des Transaktionsmanagements.  
*Studien:* MCI/P, MIK/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Datenmodellierung** 2.0 VU  
 Semantische Datenmodellierung, Überführung in das Relationenmodell, Normalformen, Datenbanksprachen.  
*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Datenmodellierung und Informationssysteme in der Medizin** 2.0 VU  
 Informationsaufbereitung, intelligente Datenanalyse im Gesundheitswesen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P4  
*Zuordnung:* Uni
- Desasteranalyse** 1.0 VU  
 Analyse von IT-verursachten Desastern und Unfällen (Fallstudien), Verantwortlichkeit der TechnikerIn für Menschenleben; Zusammenspiel von Technologiefehlern und Human Factors, Identifikation gefährlicher Design-, Implementierungs- und Testmethoden und der sie begünstigenden sozialen Umfeldler.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P5, BZI/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Designtheorie und -praxis** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Deterministische Signalverarbeitung** 3.0 VU  
 Signal-Eigenschaften (Kausalität, Stabilität, Zeit-Frequenzbereich, Diskretisierung), Analytisches Signal, Bandpasssignal, Filter (analog-digital), Überabtastung, Dezimation und Interpolation, Filterbänke (Aliasing, Perfekte Rekonstruktion, Polyphasenstruktur), Wortlängeneffekte, Anwendungen: Schnelle Faltung.  
*Studien:* MTI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU

- Dezentrale Automation** 2.0 VO  
Aktuelle Feldbussysteme (CAN, Profibus, Asi), Profile, Standards, Connectivity, Leittechnik.  
*Studien:* MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Dezentrale Automation** 2.0 LU  
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Dialogsysteme** 2.0 VU  
Überblick über Techniken und Entwicklung von Dialogsystemen (Kommunikation in gesprochener Sprache mit Computersystemen - sowohl rein sprachliche Interaktion als auch multimodal), Integration verschiedener Modalitäten, spezielle Systemanforderungen, die sich aus der Verwendung natürlicher Sprache ergeben.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni
- Didaktik in der Informatik** 2.0 SE  
Informatik (EDV) vermitteln können; Anforderungen an InformatiklehrerInnen kennen; die Problematik des Informatikunterrichtes kennen. Medien im Unterricht richtig einsetzen können; Aufbau des österreichischen Bildungssystems, pädagogische Theorien, Medien für den Informatikunterricht, Beurteilungsproblematik, Programmiersprachen und Programmierertechnik im Unterricht, Dienstrecht und Besoldungsrecht, Referate.  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Digitale Bildverarbeitung in der Fernerkundung** 2.0 VO  
Spezielle Bildverarbeitungsmethoden der Fernerkundung; Multispektrale - Multitemporale Bilder; Satelliten- und Luftbilder; Segmentierung; Klassifikation.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Digitale Signalverarbeitung** 2.0 VO  
Mathematische Beschreibung deterministischer Signale und stochastischer Prozesse, Spektral- und Rauschanalyse, Fouriertransformation, diskrete Systeme, Filterstrukturen, Signaldetektion und Restauration, Signalkompression, digitale Signalprozessoren.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/P5, BSIa/W, BZI/W, MZI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Digitale Signalverarbeitung** 1.0 LU  
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/P5, BSIa/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Digitales Design** 3.0 VO

Logikoptimierung, Aufbau und Spezifikationen logischer Gatter, I/O-Features(Schmitt-Trigger, Open Collector, etc.), synchrone versus asynchrone Logik, Metastabilität, State-Machines, Speicherbausteine; Design-Flow, VHDL-Programmierung, Simulation, Zieltechnologien (FPGAs, ASICs, ...), Chipfertigung, Test.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P3, BZI/W, MTI/W

*Zuordnung:* TU

**Digitales Design** 2.0 LU

Inhalte der gleichnamigen Vorlesung, insbesondere Design-Flow (VHDL, Simulation), Umgang mit digitalen Messinstrumenten.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P3, BZI/W, MTI/W

*Zuordnung:* TU

**Distributed Real-Time Systems Engineering** 2.0 VO

Requirements Analysis, Modeling (UML), Systembeschreibung mit Metadaten (XML), Systemarchitekturen mit Fallbeispielen, Property Mismatches, Software und Systems Engineering komplexer verteilter Embedded Systems, Hardware/Software Integration, System Verification & Timing Analysis, Validierung (Testing), Zertifizierung.

*Studien:* MTI/P2, MWI/W

*Zuordnung:* TU

**Distributed Real-Time Systems Engineering** 2.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MTI/P2, MWI/W

*Zuordnung:* TU

**E-Commerce 1** 2.0 VU

Micropayment, Macropayment, SET, Micropayment-Protokolle, Smartcards, XML und E-Commerce, Portale, XML und Signaturen, Mobile Phones and E-Commerce, Wallets Business to Business and Business to Consumer EC, E-Government, Aspekte von EC: Information-Kommunikation-Transaktion, Digital Currency, Electronic Catalogs, Privacy, Rolle von Data Warehouses und Data Mining für das Direct Marketing.

*Studien:* BDS/W, BMia/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**E-Commerce 2** 2.0 VO

Funktion, Bedeutung, Auswirkungen, Definition, Szenarien des E-Commerce, Workflow-Management-Systems, EC-Geschäftsprozesse, Data Mining, Web Usage Tracking, Electronic Data Interchange (EDI) und Homebanking (HPCI), Digitale Währung, Technische Aspekte und Sicherheit, Probleme, Case Studies.

*Studien:* MIK/P, MSE/W

*Zuordnung:* TU

- Echtzeit-Programmiersprachen** 4.0 VU  
 Grundlagen von Echtzeitsystemen und Einführung in die Problematik von Echtzeitsprachen (Multi-Threading, Synchronisation, Scheduling, Dispatching, Worst-Case Execution Time Analyse, Priority Inversion, Resource Allocation Problem, Memory Management), Vergleich von Echtzeitsprachen.  
*Studien:* MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Echtzeitgraphik** 3.0 VU  
 Architektur von Graphikhardware; Beurteilung und Verbesserung der Effizienz von Echtzeitgraphik-Hardware und Algorithmen; Spezialeffekte auf Graphikhardware wie z.B. Schatten, Reflexionen, Beleuchtungseffekte; Computerspiele.  
*Studien:* MCG/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Echtzeitsysteme** 2.0 VO  
 Grundlagen von Echtzeitsystemen, Real-Time Scheduling, Real-Time Communications (Flow Control, Protocol Design, Protocols); verteilte Echtzeitsysteme (Uhrensynchronisation, Scheduling, Fehlertoleranz). Fallbeispiele existierender Echtzeitbetriebssysteme und Kommunikationsprotokolle.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P5, BZI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- EDV-Vertragsrecht** 1.0 VO  
 Spezielle Probleme von Kaufverträgen und Mietverträgen über Hardware, sowie von Softwareverträgen; Probleme der Rechtsstellung von Software.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Effiziente Algorithmen** 2.0 VU  
 String-Matching; Union-Find-Strukturen; Datenstrukturen für spezielle Suchaufgaben (z.B. Red-Black-Trees); Dynamisches Programmieren; Amortisierte Analyse.  
*Studien:* MCI/P, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Effiziente Programme** 2.0 VU  
 Arten von Effizienz, Spezifikation und Effizienz, Design für Effizienz, die Rolle effizienter Algorithmen (konstante Faktoren), Hardwarecharakteristik (Cache, Blockgrößen, Register, Bandbreite), Mikrooptimierung.  
*Studien:* MCI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Ein- und Ausgabe von Sprache** 2.0 VO  
 Methoden und Anwendungen der Verarbeitung gesprochener Sprache (speech).

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Einführung in das Programmieren** 5.0 AU

Vermittlung von grundlegenden Programmierkenntnissen anhand einer konkreten Programmiersprache und deren praktische Umsetzung.

*Studien:* BDS/P1, BMI/P1, BSI/P1, BTI/P1, BZI/P1, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU

**Einführung in die AI** 1.0 VO

Grundkonzepte der Artificial Intelligence: Definitionen, Entwicklung, Paradigmen, Wissensrepräsentation, Suchen, Schlussfolgern, Planen, Verarbeitung natürlicher Sprache, Maschinelles Lernen, Neuronale Netze, Konnektionismus, subsymbolische AI, Bildverstehen, Robotik, Konzepte der AI in Cognitive Science, Multimedia, Cyberspaces.

*Studien:* BDS/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/P4, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Einführung in die Automation** 1.5 VO

Grundlagen der Automatisierungstechnik, Sensorik und Aktorik, Feldbusse; Grundlagen der Regelungstechnik.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P6, BZI/W, MIK/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU

**Einführung in die Automation** 1.5 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P6, BZI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU

**Einführung in die biomedizinische Technik** 2.0 VO

Physiologie, Pathophysiologie, Hirnforschung, Hörtheorie, Medizinische Technikfolgenabschätzung, Biomechanik, Neurochemie, Mikrobielle Biochemie, Strahlenphysik, Lasermedizin, Medizinische Gerätetechnik, Sensoren, Rehabilitationstechnik, Bioströmungsmechanik, Elektrobiologie, Biomagnetismus, funktionelle Elektrostimulation.

*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* Uni

**Einführung in die feministische Technologieforschung** 2.0 VO

Neuere feministische Auseinandersetzungen mit den Technowissenschaften stellen die geschlechtlichen Implikationen technologischer Entwicklungen und Produkte in den Vordergrund. Dabei wird das Wechselverhältnis zwischen technologischen Entwicklungen einerseits und gesellschaftlichen und kulturellen Geschlechterkonstruktionen andererseits untersucht.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU

- Einführung in die Medizinische Informatik** 1.0 VO  
 Gegenstand, Zielsetzung, Aufgabenstellung der Medizinischen Informatik; Übersicht über wichtige Anwendungsgebiete der Medizinischen Informatik; Erläuterung an Hand von Beispielen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P3  
*Zuordnung:* Uni
- Einführung in die Mustererkennung** 2.0 VO  
 Merkmale und Merkmalsräume, Diskriminanzfunktionen, Bayes'sche Entscheidungstheorie, Template Matching, Statistische Mustererkennung, Syntaktische und strukturelle Mustererkennung, Klassifikation, Clustering, Merkmalsselektion und Merkmalsextraktion, Fehlerschätzung, Modellselektion.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/P4, BSIa/W, BZI/W, MMI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Einführung in die Mustererkennung** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/P4, BSIa/W, BZI/W, MMI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Einführung in die Quantenphysik** 2.0 VO  
 Einführung in die Quantenphysik mit Beispielen aus Atom- und Kernphysik, Quantenmechanik, Schrödingergleichung, atomarer Aufbau der Materie, praktische Anwendungen der Quantenmechanik, Kernmodelle, Funktion und Risiken eines Kernkraftwerks.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Einführung in die Technische Informatik** 4.0 VU  
 Grundlagen von Schaltwerken (Moore, Mealy, komplexe Schaltwerke); Rechnerarchitekturen (Aufbau von Rechnern, Performance, Pipelining, Caching, Virtual Memory, I/O); Grundlagen von Betriebssystemen (Prozessverwaltung und -synchronisation, Scheduling, Speicherverwaltung, Dateisysteme, Device-Driver).  
*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Einführung in die Telekommunikation** 2.0 VO  
 Signal-Darstellung, Spektrum, Digitale Übertragungstechnik, Kanal-Störungen, Signal-Rausch-Verhältnis, Bitfehler-Wahrscheinlichkeit, Kanalkapazität, Modulation, Kanal-Codierung, Übertragungsmedien (Leitungen, Glasfasern, Freiraum), Antennen, Telekommunikationssysteme (Telefon, Rundfunk, Fernsehen, Mobilfunk, xDSL), Multiplex-Techniken, Vermittlungsprinzipien (circuit-, packet-switching).  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P6, BZI/W, MIK/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU

- Einführung in die Volkswirtschaftslehre** 2.0 VO  
 Überblick über das Fach „Volkswirtschaftslehre“; System der Marktwirtschaft; mikroökonomische Akteure, Marktformen, Preisbildung; Makrostatik: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und Input-Output-Tabelle; Makrodynamik: Wachstum, Technischer Fortschritt, Innovation und Strukturwandel, Konjunktur und Inflation, internationale Wirtschaft.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Einführung in die Wissenschaftstheorie I** 2.0 VO  
 Allgemeine Einführung in die Fragestellung, Methodenfragen; das Problem von Aussagen über die Welt: Aufbau der Sprachen, Umgangssprachen und Kalkülsprachen, Aufbau und Rolle empirischer Begriffe, Theorie der Definition; das Problem der Induktion, der Aufbau von Wissen aus der Erfahrung, Goodmans Paradoxien; Gödelsatz, Grenzen des Formalismus; Probleme der Wahrscheinlichkeitsaussagen; Erklärung und Kausalität.  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Einführung in Technik und Gesellschaft** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Einführung in wissensbasierte Systeme** 2.0 VU  
 Grundbegriffe der Wissensmodellierung und -repräsentation, kausale und qualitative Modelle, temporale Repräsentationen; spezielle Aspekte der Wissensrepräsentation (z.B. Frameproblem, Qualifikationsproblem); Inferenz; Frames und Semantische Netze; unsicheres Schließen; Planen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BSIb/P5, BZI/P5, MCG/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Einführung in wissensbasierte Systeme** 1.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BSIb/P5, BZI/W, MCG/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Elektro-akustische Musik** 2.0 VU  
 Grundlegende Arbeitsschritte der Aufnahme und Digitalisierung, des Editierens, des Arrangements einer Mehrspurkomposition und der Ausgabe auf Tonträger (bzw. Vorbereitung einer CD), gängige Software-Pakete, selbständige Herstellung einer Audiominiatur.  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Elektronische Hilfsmittel für behinderte Menschen** 1.5 VO  
 Orientierungshilfen und Alltagshilfen für blinde und sehbehinderte Menschen, spezielle Hilfen und Techniken für taubblinde Personen, elektronische Systeme für mobilitäts- und bewegungsbehinderte Menschen. Fallbeispiele und soziale/wirtschaftliche Aspekte.

*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU

**Elektronische Signatur** 1.0 VO

*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Elektronischer Wertpapierhandel, Bankgeschäfte und Zahlungsverkehr** 1.0 VO

*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Elektrotechnische Grundlagen der Informatik** 3.0 VO

RLC-Netzwerke, Transistoren, OP-Amps, Schaltungstechnik, Signale und Signalverarbeitung, A/D-Konversion, Umgang mit Messinstrumenten.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P4, BZI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU

**Elektrotechnische Grundlagen der Informatik** 2.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P4, BZI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU

**Embedded Systems Programming** 3.5 VL

Ausgewählte Inhalte der Programmierung von Embedded Systems, z.B. Programmierung unter Real-Time Operating Systems, Kommunikationsprotokolle, digitale Signalprozessoren, etc.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P5, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU

**Embodied AI** 2.0 VU

Einführung: biologische und physiologische Grundlagen; Einführung in die verhaltensbasierte Robotik; verhaltensbasierte Roboterarchitektur: Sensoren Effektoren, Controller, Programmierung; adaptives Verhalten; kognitive körperbasierte Systeme; kollektive Intelligenz; Methodik und Theorie der kbAI; philosophische Aspekte.

*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni

**Entwurf natürlichsprachiger Systeme** 4.0 AG

Erwerb praktischer Erfahrung im Design und der Entwicklung von Applikationen natürlichsprachiger Systeme. Auf der Basis vorhandener Komponenten und einer eingehenden Problemanalyse werden in Gruppenarbeit Demonstratorsysteme entwickelt.

*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni

- Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen** 2.0 VO  
 Planung von Netzwerk-Hardware, Verkabelung, Komponenten, Netzwerksoftware und Protokolle.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Entwurf, Errichtung und Management von Datennetzen** 1.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Entwurfsmethoden für verteilte Systeme** 2.0 VU  
 Beschreibungssprachen für verteilte Systeme, Entwurf (objektorientiert, funktional), Komponenten-Modelle, Kommunikationsparadigmen; Sichten auf ein verteiltes System, mobile Code, Technologie-Mapping, Verteilung (Daten, Services, Verzeichnisse und Registrierung), Transparenz, operation modes, Heterogenität.  
*Studien:* MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Epidemiologie** 2.0 VO  
 Deterministische und stochastische Modelle der Ausbreitung von Infektionen Impfung und sonstige Maßnahmen zur Elimination von Infektionen.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Ergonomie und Arbeitsgestaltung** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Ergonomie und Arbeitsgestaltung** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MWI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Ethische Fragen des Einsatzes von IT im Gesundheitswesen** 2.0 AG  
 Trends in Informatik und Informationstechnik, Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft, Arbeits- und Berufswelt, Medizin und Gesundheitswesen und im zwischenmenschlichen Bereich, Verantwortung des Informatikers.  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Europäisches Technologierecht** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU

<b>Europäisches Wirtschaftsrecht</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Evolutionsstrategien</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Exkursion</b>	2.0 EX
Exkursion zu Institutionen und Unternehmen im Medien- und Multimediabereich.	
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Experimentelle Gestaltung von Multimedia-Anwendungen und Präsentationsstrategien</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Experimentelle Gestaltung von Multimedia-Anwendungen und Präsentationsstrategien</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MMI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Explorative Datenanalyse und Visualisierung</b>	3.0 VU
Finden von Gruppen und Strukturen in Daten, Hypothesengenerierung, multivariate Graphiken, Transformationen, dynamische Graphiken.	
<i>Studien:</i> BDS/P4, BSIa/W, BZI/W, MCG/W, MWI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Farbe in der Computergraphik</b>	2.0 VO
Einführung in die Farbmeterik. Physikalische Grundlagen. Farbwahrnehmung des Menschen, Farbdarstellung am Bildschirm. Konkrete farbmeterische Probleme im Bereich Computergraphik. Effizienter Einsatz von Farbe im Zusammenhang mit Benutzerschnittstellen. Allgemeines zu Farbmodellen, Entwicklung und Einsatz von empfindungsgemäßen Farbmodellen, Farbmanagement.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BMib/W, BZI/W, MCG/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Fehlertolerante Systeme</b>	2.0 VU
Fault Avoidance/Removal/Tolerance, Redundanz, Recovery, Zuverlässigkeitsanalyse.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BTI/P5, BZI/W, MTI/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Finanzwissenschaft** 2.0 VO  
 Ziele, Gründe, Funktionen und Aufgabenbereiche der Staatstätigkeit; staatliche Instrumente, Gründe für Staatsversagen; Grundstruktur öffentlicher Budgets, Staatsanteile an der Gesamtwirtschaft in Österreich im internationalen Vergleich; Theorie des Marktversagens bei der Bereitstellung öffentlicher Güter; Kriterien einer gerechten Einkommens(um)verteilung, Umverteilungswirkungen öffentlicher Budgets; optimale räumliche Größe fiskalischer Gemeinschaften.  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Finite Elemente in der Biomechanik** 2.0 VU  
 Grundzüge der Finite-Elemente-Methode mit besonderer Berücksichtigung der Problemstellungen der biomedizinischen Technik.  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Folgenabschätzung von Informationstechnologien** 2.0 AG  
 Ökonomische, politische und kulturelle Folgen der Informationsgesellschaft, Anforderungen an eine sozialverträgliche Gestaltung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Formale Methoden der Informatik** 2.0 VU  
 Formale Modellierung von Computersystemen und Netzwerken (z.B. Prozessalgebren, Petri Netze, VLSI Theorie), Spezifikationssprachen und -logiken, abstrakte Interpretation; algorithmische und kombinatorische Aspekte formaler Modelle.  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MSE/P, MTI/P1, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Formale Verifikation von Software** 4.0 VL  
 Logische Grundlagen der formalen Verifikation (Hoare-Logik, dynamische Logik); Entwicklung korrekter Programme mit Hilfe von Zusicherungen, Pre- und Postconditions, Schleifeninvarianten; Verifikation sequentieller, paralleler und verteilter Programme; praktische Übungen mit ausgewählten Systemen zur Programmverifikation.  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Forschungsmethoden** 2.0 VO  
 Wissenschaftsparadigmen und Forschungszugänge, ausgewählte qualitative und quantitative Forschungsmethoden, Erhebung, Dokumentation und Auswertung.  
*Studien:* MMI/P  
*Zuordnung:* TU

**Forschungsseminar aus Computergraphik und digitaler Bildverarbeitung** 2.0 SE

Seminar zu einem spezialisierten Thema aus dem Bereich der Computergraphik oder Bildverarbeitung und Mustererkennung.

*Studien:* MCG/P

*Zuordnung:* TU

**Fortgeschrittene Aspekte des Qualitätsmanagement** 2.0 VU

Themen des Qualitätsmanagement zur projektübergreifenden Unterstützung von Projektmanagern und Software-EntwicklerInnen (Planung, Bewertung und Verbesserung der Qualität von Software-Entwicklungsprozessen, -methoden und -werkzeugen) anhand aktueller Praxisbeispiele.

*Studien:* MSE/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU

**Fortgeschrittene funktionale Programmierung** 2.0 VL

*Studien:* MSE/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Fortgeschrittene logikorientierte Programmierung** 2.0 VL

*Studien:* MSE/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Fortgeschrittene Methoden des maschinellen Lernens** 2.0 VU

Fortgeschrittene symbolische Lernmethoden für Klassifikation und Vorhersage; Lernen in Aussagen- vs. Lernen in Prädikatenlogik; Hybride Lernalgorithmen, Multistrategy Learning; Meta-Lernen und Ensemble-Methoden; Bias-Variance-Analyse; Minimum Description Length, Generalisierung und Kompression; aktuelle Entwicklungen in der Machine-Learning-Forschung.

*Studien:* MCI/P, MIK/P, MIS/P

*Zuordnung:* Uni

**Fortgeschrittene objektorientierte Programmierung** 2.0 VL

*Studien:* MSE/W

*Zuordnung:* TU

**Fraktale** 2.0 VO

Vergleich zwischen fraktaler und euklidischer Geometrie, Mathematische Grundlagen der fraktalen Geometrie, Iterierte Funktionen Systeme, Julia- und Mandelbrotmengen, Stochastische Fraktale (Modellierung natürlicher Phänomene), L-Systeme (Modellierung von Pflanzen u.a.), Relation zwischen Chaostheorie und fraktaler Geometrie.

*Studien:* MCG/W

*Zuordnung:* TU

- Fraktale** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Frauen in Naturwissenschaft und Technik** 2.0 VO  
 Biographien berühmter und weniger berühmter Frauen in Naturwissenschaft und Technik. Welche Strukturen des gesellschaftlichen Alltags und der wissenschaftlichen Institutionen sind für Frauen in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik hinderlich? Die soziale Konstruktion von Technologien - warum und wo das Geschlecht auch in Naturwissenschaft und Technik eine Rolle spielt.  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIb/W, BSIA/W, BSIB/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Frauen und Technikkultur – Feministische Ansätze im Cyberspace** 2.0 VO  
 Die neuen Kommunikations- und Informationstechnologien zielen auf den Umbau weiblicher Lebenswelten ab. Es erfolgt eine Erosion der gesamten Ordnung von Öffentlichkeit und Privatheit, Zeit und Raum. Andere Definitionen von Körper, Arbeit, Konsum, Kommunikation und Interaktion müssen daher eingefordert werden. Während der Cyberspace von Cyberfeministinnen als neuer „weiblicher Raum“ bezeichnet wird, betonen andere Netztheoretikerinnen vor allem die Kategorie Geschlecht als zentrales Ordnungsprinzip.  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIb/W, BSIA/W, BSIB/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Frauenperspektiven in der Technik** 2.0 VU  
 Theoretische und praktische Aspekte der Zugänge von Frauen zu Technik und Naturwissenschaften. Arbeitsmarktsituation und Erwerbsarbeit von Frauen im internationalen Vergleich. Entwicklungstrends und -perspektiven von Technologien, etwa in der Datenverarbeitung, und ihre Auswirkungen auf die Arbeitsinhalte und -formen.  
*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIb/W, BSIA/W, BSIB/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Funktionale Programmierung** 2.0 VL  
 Prinzipien der funktionalen Programmierung und Darstellung anhand einer konkreten funktionalen Programmiersprache.  
*Studien:* BDS/W, BSI/P5, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Fuzzy Set Theory** 2.0 VO  
*Studien:* MCI/W, MIS/W, MWI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Gegenwartsarchitektur** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU

<b>Generierung natürlicher Sprache</b>	2.0 VU
Grundlagen, Methoden und Algorithmen der Generierung, strategische und taktische Generierung, Wortwahlproblematik, Vorstellung implementierter Systeme.	
<i>Studien:</i> MIS/P	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Geometrie</b>	2.0 VO
Analytische, darstellende und projektive Geometrie; Differentialgeometrie der Kurven und Flächen; interpolierende und approximierende Kurven und Flächen.	
<i>Studien:</i> MCG/P, MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Geometrie</b>	1.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MCG/P, MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Geschichte und Theorie der Architektur</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Geschichte und Theorie der Architektur</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Geschichte und Theorie des Design</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Geschichte, Theorie und Ästhetik der Filmavantgarde</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Geschlechterkonzeptionen in den Naturwissenschaften</b>	2.0 VO
Neuere feministische Forschungen haben naturwissenschaftliche Theorien auf ihre Geschlechterkonzeptionen hin untersucht. Sie lokalisieren Vorstellungen von Geschlechterverhältnissen nicht nur in den Fragestellungen, sondern auch in den Modellen und Metaphern der einzelnen Theorien. Die methodische Perspektive wird eine Verknüpfung von Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsgeschichte und Erkenntnistheorie sein.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Gesellschaftliche Aspekte des Informationsmanagements</b>	2.0 VU
<i>Studien:</i> BDS/P6, BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Gesellschaftliche Bezüge der Informatik im Gesundheitswesen** 2.0 AG  
 Auswirkungen des Einsatzes der Informationstechnik in Medizin und im Gesundheitswesen und im zwischenmenschlichen Bereich; Verantwortung der Informatikerin/des Informatikers.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* TU
- Global Illumination** 2.0 VO  
 Grundlagen und Methoden des Radiosity-Verfahrens und verwandter Verfahren.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundkurs Mikroprozessoren** 1.0 VO  
 Kompendium der Grundlagen der Mikroprozessortechnik (Zusatzangebot zur Vorbereitung auf die Lehrveranstaltung „4.0 VL Microcontroller“ für Studierende ohne einschlägiges Vorwissen).  
*Studien:* BDS/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen bioelektrischer Systeme** 2.0 VU  
 Elektrische Mechanismen an Zellmembranen, Aktionspotential, Synapsen, Elektroneurogramm und Myogramm, EKG-Ableitungstechniken, Herzschrittmacher und Defibrillatoren, Elektroencephalogramm, evozierte Potentiale, Rezeptormechanismen, Informationskodierung.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/W, BZI/P5, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundlagen der ästhetischen Theorie** 2.0 VO  
 Ästhetische Analyse vom Multimediasystemen, Perzeption und Rezeption, kultur- und kunsthistorische Grundlagen.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen der ästhetischen Theorie** 2.0 SE  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung** 2.0 VO  
 Physiologie des Sehens, Bildentstehung, Bildqualität, Kontrast, Störungen, Histogramm; Bildtransformationen (Orts- und Frequenzraum), Segmentation (regional, kantenbasiert), Merkmale zur Bildbeschreibung, mathematische Morphologie, Datenstrukturen für die Bildanalyse.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P5, BSIa/W, BTI/W, BZI/P5, MIK/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni

- Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P5, BSIa/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundlagen der Klinischen Medizin 1** 2.0 VD  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Grundlagen der Klinischen Medizin 2** 2.0 VD  
 Klinische Medizin: Pathologische Prozesse und Veränderungen; Nosologie; Diagnostik, Therapie, Prophylaxe; exemplarische Krankheitsbilder und Methoden aus verschiedenen Gebieten der Medizin (z.B. Innere Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Pädiatrie, Neurologie, Radiologie, Laboratoriumsmedizin, Pathologie); Medizinische Ethik.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Grundlagen der Kommunikations- und Medientheorie** 2.0 VO  
 Kommunikation und Sprache, Geschichte der Medien, Kommunikation und Medien.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P4, BSIa/W, BZI/W, MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen der Mechatronik** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen der medizinischen Dokumentation** 2.0 VU  
 Grundbegriffe zu medizinischen Dokumentations- und Ordnungssystemen. Nutzen und Gebrauch medizinischer Dokumentationen, wichtige medizinische Ordnungssysteme, typische medizinische Dokumentationen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P3  
*Zuordnung:* Uni
- Grundlagen der Physik** 4.0 VU  
 Mechanik, Erhaltungssätze, Schwingungen und Wellen, Elektrizität, Elektrodynamik, Optik, Festkörperphysik (Halbleiter), Statistik und Thermodynamik, Quantenphysik.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P3, BZI/P4, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundlagen der Thermodynamik** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU

- Grundlagen und Praxis der medizinischen Versorgung** 2.0 VD  
 Struktur des Gesundheitssystems; Institutionen, Daten und Informationsflüsse im ambulanten und stationären Sektor; Arzneimittelversorgung; rechtliche Grundlagen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P6  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundlagen von CSCW-Systemen** 2.0 VO  
 Theorien kooperativen Arbeitens, Fallstudien, ausgewählte Beispiele von CSCW-Systemen, Metaphern (shared workspace, augmented reality), Privacy in CSCW-Systemen, Systemarchitekturen, Videoconferencing, Telelearning, Teleteaching.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P5, BSIa/W, BSIb/W, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen von CSCW-Systemen** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens** 2.0 PS  
 Einführung in den Wissenschaftsbegriff und -betrieb; Planung und Realisierung von wissenschaftlichen Projekten, wissenschaftliches Arbeiten (Literaturrecherchen, Präsentationstechniken, Methodenwahl, Konventionen).  
*Studien:* BDS/P1, BMI/P1, BSI/P1, BTI/P1, BZI/P1, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre** 2.0 VO  
 Bilanzierung, Investition, Finanzierung, Kostenrechnung, Marketing, Controlling, Organisationslehre.  
*Studien:* MIK/P, MSE/P, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MIK/W, MSE/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Grundzüge der Informatik** 4.0 VU  
 Informationstheorie, Zahlendarstellungen, Grundzüge der Computernumerik, Kodierungstheorie, Datenkompression, Boolesche Algebren, Grundzüge digitaler Logik.  
*Studien:* BDS/P1, BMI/P1, BSI/P1, BTI/P1, BZI/P1, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Hardware-Software Codesign** 4.0 VL  
 Spezifikation, Partitionierung, Hardware/Software Tradeoffs, Kostenmodelle, Modelling und Simulation, Testing.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU

- Heuristische Optimierungsverfahren** 2.0 VU  
 Greedy-Heuristiken, lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu-Suche, Variable-Neighbourhood Search, evolutionäre Algorithmen: Genetische Algorithmen, Codierungsschemen, Mutation und Rekombination, Evolutionsstrategien, Ant Colony Optimization, Kombination verschiedener Verfahren, Parallelisierung.  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MIS/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Hochdimensionale Datenanalyse** 2.0 VU  
*Studien:* BDS/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Höhere Mathematik** 4.0 VO  
 Grundlagen komplexer Analysis, Integraltransformationen (Fourierreihen, Fourier- und Laplacetransformation). Höhere Kombinatorik (erzeugende Funktionen, geordnete und ungeordnete Strukturen, Abzählungstechniken), Graphentheorie (spezielle Graphenklassen, Netzwerke, Algorithmen) und Zahlentheorie (Euklidischer Algorithmus, Rechnen in Restklassenringen, Euler-Fermat-Theoreme, Anwendungen in der Kryptologie und Kodierungstheorie).  
*Studien:* MCI/P, MTI/P1  
*Zuordnung:* TU
- Höhere Mathematik** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MCI/W, MTI/P1  
*Zuordnung:* TU
- Hypertext und Multimedia** 2.0 VU  
 Multimedia: Medien (Charakteristika, Standards, Verarbeitungsmöglichkeiten), Einsatzmöglichkeiten und -kriterien, Autorensysteme und Entwicklungsumgebungen; Hypertext: Definition/Einsatzgebiete, Komponenten, Architekturen, Lokale vs. Globale Hypertextsysteme, Navigation, Hypertext und Information Retrieval, Hypertext und Artificial Intelligence.  
*Studien:* MIK/W, MIS/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Impulstechnik** 2.0 VO  
 Kenngrößen der Impulstechnik: Impulsfunktionen im Zeitbereich und Frequenzbereich; Impulstechnische Anwendungen: Pulsmodulationsverfahren, Navigationssysteme, Radarsysteme, Robotics, digitale Mobilfunknetze.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Inductive Logic Programming** 2.0 VU  
*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

- Industrielle BWL** 2.0 VO  
 Grundzüge der Industrial Organization, Theorie und Praxis des Wettbewerbs, Wettbewerbsverhalten von industriellen Organisationen.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Informatik und Gesellschaft 1** 2.0 VO  
 Geschichte der Informatik, sozialer Kontext der Informatik, Privacy und Informationsfreiheit, Rolle und Chancen der InformatikerInnen in gesellschaftlicher Hinsicht, Verlässlichkeit von IT-Systemen und Verantwortung; cultural/gender studies.  
*Studien:* BDS/P1, BMI/P1, BSI/P1, BTI/P1, BZI/P1, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Informatik und Gesellschaft 2** 2.0 VU  
 Automatisierung und Informatisierung von Arbeit und deren Vernetzung: Theorien, Ansätze, Modelle. Berufssoziologische Aspekte von InformatikerInnen.  
*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Informatikpraktikum** 10.0 PR  
*Studien:* MSE/P  
*Zuordnung:* TU
- Information Retrieval** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Informations- und Anreizsysteme in Unternehmen** 2.0 VO  
 Mikroökonomisch orientierte Ansätze zur Analyse der internen Organisation einer Unternehmung; Transaktionskostentheorie; Property-Rights-Ansatz; Prinzipal-Agent-Problematik, Probleme der asymmetrische Informationsverteilung; Grundzüge der Spieltheorie; Bedeutung von Informations- und Anreizsystemen in Organisationen.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Informationsextraktion aus Texten** 2.0 VU  
 Aktuelle statistische und regelbasierte Methoden der Informationsextraktion, des Language Mining und der Text Categorization.  
*Studien:* MIS/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Informationssysteme des Gesundheitswesens** 2.0 VU  
 Informationssysteme des Gesundheitswesens, insbesondere Krankenhausinformationssysteme; Einführung in das Management von Informationssystemen des Gesundheitswesens; Gesetze, spezielle Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit in der Medizin; Methoden, Werkzeuge, Aktivitäten und Beispiele für das verfahrensspezifische Management.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P4  
*Zuordnung:* Uni

**Informationstheorie und Codierung** 3.0 VU

Grundlagen: Übertragungsnetze, Architektur, Sprachübertragung, Modems, Kanäle, Modulationsarten; Theoretische Grenzen der Informationsübertragung: Vektor-Kanal, SNR, Entscheidungstheorie, Fehlerwahrscheinlichkeit, Informationstheorie, Quellencodierung, Rate Distortion Theorie, Kanalkapazität typischer Kanäle, Leistungs-Bandbreite Ausgleich; Fehlerkorrektur: Block-Codes, Faltungscodes, Codierung für mehrstufige Modulation, Verkettung von Codes, Turbo-Codes, Verfahren der Fehlerkorrektur, Restfehler-Wahrscheinlichkeit, Code-Gewinn.

*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU

**Informationsvisualisierung** 2.0 VO

Multimediale Darstellung von Daten, Informationen und Wissen; Methoden der Visualisierung von heterogenen Daten und Informationen; dynamische und interaktive Techniken; Knowledge Crystalization; kognitive Grundlagen.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MCG/W, MIK/P, MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Informationsvisualisierung** 1.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MCG/W, MIK/W, MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Integrierte betriebliche Standardsoftware** 2.0 VU

Überblick über Markt, Grundlagen, ausgewählte Funktionen, Einführung von Standardsoftware, Referenzprozesse.

*Studien:* MIK/P  
*Zuordnung:* TU

**Intelligente Softwareagenten** 2.0 VU

Grundlagen von Agentensystemen, Vergleich von Infrastrukturen, Agenten und Security, Mobilität, Paradigmen, Architektur; Mikrostruktur (Einzelagent), Makrostruktur (Multi-Agenten Systeme), Informationsagenten (Agentengestütztes Daten- und Wissensmanagement), Schnittstellenagenten, Soziale Agenten, virtuelle Akteure.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BSIa/W, BSIb/P5, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Interaktive Kunst** 2.0 VO

*Studien:* MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

<b>Internationales und europäisches Patentrecht</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Internet Performance Engineering</b>	2.0 VU
Internet-Performancemetriken, Internet-Lastcharakterisierung, Messung, Modellierung und Bewertung der Leistung von Internet-Applikationen und -Diensten, Web-Server Performance Tuning.	
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Internet Security</b>	2.0 VU
Categorization of attacks; intrusion detection; denial of service; identification and authentication; security policies; encryption and key management; network security; security evaluation.	
<i>Studien:</i> MSE/P, MTI/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Internetapplikationen</b>	2.0 VU
Collaboration Models, Architectures, and Technologies for Internet applications, Service-oriented Architectures and technologies for Internet applications.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Intraorganizational Communication</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Intraorganizational Communication</b>	1.0 SE
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Investition und Finanzierung</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Investition und Finanzierung</b>	1.0 RU
Rechenübung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Italienisch für Ingenieure I</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Kapazitätsplanung** 2.0 VL  
*Studien:* MSE/W  
*Zuordnung:* Uni
- Kausales Schließen** 2.0 VU  
 Vergleich: Oberflächensysteme versus „tiefe“ Modellierung, Wissensdarstellung in kausalen Netzen, Probabilistische kausale Netze, Funktionale kausale Netze, Simulation von Modellen, Qualitative Simulation, Abstrakte Problemlösungsmethoden, Generische Tasks, Wissenserwerb unter Nutzung kausaler Modelle.  
*Studien:* MIS/P  
*Zuordnung:* Uni
- Klinische Biometrie** 2.0 VU  
 Planung, Durchführung und Auswertung von klinischen Studien Schluß vom Speziellen auf das Allgemeine, Schätzen, Konfidenzintervalle, Statistische Tests, Korrelations-/Regressionsanalyse.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Klinische Chemie** 2.0 VO  
 Untersuchungsablauf, statistische Qualitätskontrolle, Normbereiche, Chromatographie, Elektrochemie, Elektrophorese, Photometrie, Blutgasanalyse, Hämatologie, Harnstatus.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* Uni
- Klinische Physik** 2.0 VU  
 Schwingungen und Wellen (u.a. Akustik, Ultraschalltechnik, Wellenoptik), Atom-, Kern- und Strahlenphysik (u.a. Atommodell, Röntgenstrahlung, Radioaktivität, Dosimetrie, Strahlenschutz, medizinische Anwendungen).  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Knowledge Management** 2.0 VO  
 Organisatorische Aspekte des Knowledge Management (KM), Wissensakquisition, Wissensrepräsentation, KM-Systeme und Werkzeuge.  
*Studien:* MIK/P, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Knowledge Management** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MIK/P, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

- Kodierungstheorie** 2.0 VU  
Allgemeine Einführung; Korrekturschemata; Gruppencodes; Lineare Codes; Polynomcodes; BCH-Codes; Reed-Solomon Codes und technische Anwendungen.  
*Studien:* MCI/P, MSE/W, MTI/P2, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Kognitive Neuroinformatik** 2.0 VO  
Grundbegriffe der kognitiven Modellierung, verteilte Repräsentation, Modelle der kognitiven Entwicklung, Grammatiklernen und rekurrente Netze, biologenahe Modelle.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni
- Kommunikation und Moderation** 2.0 VU  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Kommunikation und Rhetorik** 2.0 SE  
Fachvortrag, Diskussionsleitung, Presseinterview, Einstellungsgespräch, Zeitmanagement.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Kommunikationsprotokolle** 2.0 VO  
Grundlagen: Physical data transmission, framing, error control, packet switching vs. virtual circuits, connectionless vs. connection-oriented protocols, protocol specification and verification; Reliable data transmission protocols (Stop-and-go, PAR, ARQ, sliding window protocols); Connection management protocols (three/five-way handshake, timer-based protocols, connection release, crash recovery); Media-access protocols (CSMA/CD, CSMA/CA, Token-Ring, WDMA, MACA/W, CDMA); Overview of routing protocols and congestion/rate control; Layer 2-4 protocol examples (SDLC/HDLC, PPP; 802.x; TCP/IP; ATM).  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P5, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Kommunikationstechnik** 1.0 SE  
Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstechnik.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Kommunikationstechnik für behinderte und alte Menschen** 1.5 VO  
Auditive, vokale, visuelle, mentale, motorische Behinderung und technische Kommunikationshilfen.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU

**Komplexitätsanalyse** 2.0 VU

Untersuchung von in der Praxis auftretenden Problemen und Lösungsverfahren, die im Zusammenhang mit intelligenten Systemen auftreten, mittels Methoden der Komplexitätsanalyse. Entwurf effizienter Algorithmen ausgehend von der Analyse der Komplexität von Problemen anhand von Fallbeispielen intelligenter Systeme.

*Studien:* MCI/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU

**Komplexitätstheorie** 2.0 VU

Grundlegende Begriffe der Komplexitätstheorie, Komplexitätsklassen, die Polynomiale Hierarchie, NP-vollständige Probleme, exponentiell schwierige Probleme, hochgradig parallelisierbare Probleme und entsprechende Komplexitätsklassen (L, NL, LOGCFL, AC, NC), NP-Approximation, randomisierte Methoden und Komplexitätsklassen, Querverbindungen zur Kryptographie, Querverbindungen zur Endlichen Modelltheorie.

*Studien:* MCI/P, MIK/W, MIS/W, MSE/P  
*Zuordnung:* TU

**Konzepte der Teledemokratie – e-Government** 2.0 VO

*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU

**Kooperatives Arbeiten** 2.0 VU

Methoden der Teamarbeit; Verlaufsphasen aufgabenorientierter Team- und Gruppenarbeit; Kommunikationsprozesse in Gruppen; Gruppenentscheidungen, Gruppennormen, Rollenverhalten; Konfliktanalyse und -bearbeitung; Grundlagen der Moderation und Gesprächsführung im Team.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMib/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU

**Korpusbasierte Sprachverarbeitung** 2.0 VU

Erstellen und Annotieren von Korpora, grundlegende statistische Methoden, Anwendungen (Tagging, statistisches Parsing, Spracherkennung, statistische Übersetzung).

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MIS/W  
*Zuordnung:* Uni

**Krankenhausinformatik 1** 2.0 VO

Funktionale Beschreibung des Krankenhausinformationssystems (KIS), mengenorientierte operative Systeme (z.B. OP, Order-Entry, Pflege), wertorientierte Abrechnungssysteme und komplexe betriebswirtschaftliche Informationssysteme. Beispiele aus Universitätskliniken, Management von Krankenhausinformationssystemen, krankenhausweite

Datenmodellierung vs. standardisierte Kommunikation, Funktionalität von klinischen Arbeitsplatzsystemen, digital-optische Archivierung von Krankenunterlagen.

*Studien:* MZI/P

*Zuordnung:* Uni

### **Krankenhausinformatik 2**

2.0 VO

Marktübersicht über Krankenhausinformationssysteme (KIS), Methoden zur Auswahl eines KIS (Erstellung von Pflichtenheften, Nutzwert-Analysen etc.), Organisation der EDV-Abteilung im Krankenhaus, Betrieb der EDV. Trends in EDV-Anwendungen im OP-Bereich, EDV-gestützte Qualitätssicherung, EDV-Anwendung und Monitoring, On-Line Dokumentation.

*Studien:* MZI/W

*Zuordnung:* Uni

### **Kryptographie**

2.0 VU

Einführung in symmetrische und asymmetrische Verfahren, Kryptoanalyse, Nachrichtenintegrität und Authentifikation; RSA-Verfahren; Zero-Knowledge Proofs; El Gamal-System und elliptische Kurven; jeweils Protokolle und kryptoanalytische Betrachtungen.

*Studien:* MCI/P, MSE/P, MTI/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

### **Kultur- und Geistesgeschichte unter besonderer Berücksichtigung der Kunstproduktion**

2.0 VO

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* TU

### **Lambdakalkül**

2.0 VU

*Studien:* MCI/W

*Zuordnung:* TU

### **Lineare Optimierung**

2.0 VU

*Studien:* MCI/W

*Zuordnung:* TU

### **Logik für Wissensrepräsentation**

2.0 VO

Mehrwertige Logik und Fuzzy Logik: t-Norm Logiken (Lukasiewicz-, Gödel-, Produktlogik), Axiomatisierung, Interpretationen; Praktische Anwendungen, z.B. Fuzzy Similarity, Fuzzy Scheduling, Abstrakte Interpretation von Programmen. Modallogik und Temporallogik: Kripke Strukturen und modale Modelle, Weltensemantik; spezielle Systeme und Anwendungen, z.B. Logiken für Agenten. Nonmonotone und Regelbasierte Systeme: Default-Logik, Constraint Logic Programming, etc.

*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MIK/P, MSE/W

*Zuordnung:* TU

- Logikorientierte Programmierung** 2.0 VL  
 Reine logische Programmierung; prozedurale und modelltheoretische Semantik der logischen Programmierung; Darstellung anhand einer konkreten logischen Programmiersprache. Erweiterungen, z.B. Negation, Disjunktion, Constraints, konstruktive Negation.  
*Studien:* BDS/W, BSI/P4, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Makroökonomie** 3.0 VO  
 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung; Grundzüge eines einfachen makroökonomischen Modells; das Gleichgewicht auf Gütermärkten, Geldmärkten und Wertpapiermärkten; die Phillips-Kurve; Wirtschaftspolitik im IS-LM Modell; Funktionsweise des Arbeitsmarktes; Stabilität des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts; Zahlungsbilanz und Wechselkurs in der offenen Wirtschaft; die Budgetbeschränkung des Staates und die Staatsschuld.  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Makroökonomie** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Management von Software-Projekten** 2.0 VU  
 Software Life Cycle, Qualitäts- und Risk Management, Testen, Inspektion und Review, Komplexität und Aufwandsabschätzung für Softwareprojekte, Configuration Management, Team Management, Dokumentation.  
*Studien:* MIK/P, MSE/P, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Maschinelles Lernen und Data Mining** 2.0 VO  
 Grundlegende Begriffe: Hypothesenraum, Version Space, Suche, Bias; Grundmethoden des überwachten Lernens: Entscheidungsbäume, Decision Lists, Instance-based learning; wissensbasiertes Lernen; unüberwachtes Lernen; Reinforcement Learning; Methoden des maschinellen Lernens für den Einsatz im Data Mining.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Maschinelles Lernen und Data Mining** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Mathematik 1** 4.0 VO  
 Allgemeine Grundlagen, Beweismethoden; algebraische Strukturen, reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen reeller Zahlen, stetige Funktionen, elementare Funktionen. Differential- und Integralrechnung in einer unabhängigen Variablen.

Lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, Vektorräume, Anwendungen (Geometrie, lineare Gleichungssysteme). Grundbegriffe der Kombinatorik und Graphentheorie.  
*Studien:* BDS/P1, BMI/P1, BSI/P1, BTI/P1, BZI/P1, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Mathematik 1** 1.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/P1, BMI/P1, BSI/P1, BTI/P1, BZI/P1, MSE/W, MTI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Mathematik 2** 2.0 VO

Funktionen in mehreren Variablen, Differenzgleichungen, Differentialgleichungen, numerische Verfahren.

*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Mathematik 2** 1.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Mathematik 3** 2.0 VO

Partielle Differentialgleichungen, Rand- und Eigenwertprobleme, Schwingungsgleichung, numerische Lösungsverfahren, Transformationen vom Zeitbereich in den Frequenzbereich.

*Studien:* BDS/W, BMIb/P3, BSIa/W, BZI/W

*Zuordnung:* TU

**Mathematik 3** 2.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BMIb/P3, BSIa/W, BZI/W

*Zuordnung:* TU

**Mathematische Logik 1** 2.0 VU

Prädikatenlogik, Kalküle für die Prädikatenlogik, Vollständigkeit, Satz von Löwenheim-Skolem, das Entscheidungsproblem.

*Studien:* MCI/P

*Zuordnung:* TU

**Mathematische Logik 2** 2.0 VU

Übersichtsvorlesung über klassische Kerngebiete der Mathematischen Logik und ihre Verbindungen. Beweistheorie: Schnittelimination, Satz von Herbrand; Modelltheorie: Kategorizität, elementare Äquivalenz, Quantorenelimination; Rekursionstheorie: Rekursionstheorem, Grundzüge der Gradtheorie, Hierarchien; Mengentheorie: ZF, ZFC, Wohlordnungssatz.

*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU

**Mechanik1** 3.0 VO

Statik: Kraftsysteme, Beanspruchung der Querschnitte stabförmiger fester Körper, ebene Fachwerke, Reibungsgesetze, Massengeometrie. Einführung in die Festigkeitslehre: Zugstab, Biegung des geraden Stabes, Einfluss der Querkraft auf die Biegung, Torsion, Statik der Seile und Ketten.

*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU

**Mechanik1** 2.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU

**Medienanalyse und Medienreflexion** 2.0 VO

Ausgewählte Medientheorien, Kulturindustrie und gesellschaftliche Funktionen der Medien, Konvergenz und Vernetzung, Medienrezeption und -ästhetik.

*Studien:* MMI/P, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Mediendramaturgie** 2.0 VO

Erzählstrategien und -wirkung, Regeln der Strukturierung und Rhythmisierung, vom antiken Theater zum Werbespot der Gegenwart, vom Psychothriller zum Bildschirmenü.

*Studien:* MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* Uni

**Medienspezifische Recherche (Materialaufbereitung, Dokumentation)** 4.0 AG

*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU

**Medizinische Linguistik** 2.0 VO

Einführung in verschiedene Teilbereiche der Computerlinguistik - mit Schwerpunkt auf der medizinischen Linguistik. Morphologie, Syntax, Lexikographie, Klassifikation medizinischer Daten, maschinelle Übersetzung, medizinische Expertensysteme.

*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* Uni

**Medizinische Methodologie** 2.0 VO

Methodik ärztlichen Handelns; diagnostische und therapeutische Strategien.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/P3  
*Zuordnung:* Uni

- Messtechnik** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Metamodellierung** 1.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Methoden der digitalen Signalverarbeitung** 3.5 VU  
 FFT, schnelle Faltung, Overlap-Add und Overlap-Save Methode, Zufallssignale, Autokorrelationsfunktion, Leistungsdichtespektrum, Signaldetektion, Parameterschätzung, Spektralschätzung, Signal-Entstörung, Lineare Prädiktion, adaptive Filter (LMS- und RLS-Algorithmus), digitale Modulation, Mehrfachtaktverarbeitung, adaptive Systeme.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Methoden der Theoretischen Physik** 3.0 VO  
 Tensoren, Maßtensor, Koordinatentransformationen; partielle Differentialgleichungen; Rand- und Eigenwertprobleme; singuläre Differentialgleichungen; spezielle Funktionen der mathematischen Physik; Methode der Greenschen Funktion für inhomogene partielle Differentialgleichungen.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Methoden der Theoretischen Physik** 3.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Microcontroller** 4.0 VL  
 Microcontroller-Architekturen, Bussysteme, Digital- & Analog-I/O, Timer, Kommunikationsbausteine, DMA, Interrupt-Handling, Debug-Schnittstellen; Assembler und low-level C-Programmierung.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BTI/P4, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Mikroökonomie** 3.0 VO  
 Theorie des Haushalts, Nutzentheorie, Ableitung der Nachfragefunktion; Theorie der Unternehmung, Produktionsfunktion, Kostenfunktion, optimale Produktionspläne, Faktornachfragefunktionen und Güterangebotsfunktionen; Markt und Marktformen, vollkommener Konkurrenzmarkt, Angebotsmonopol auf vollkommenen und unvollkommenen Märkten, monopolistische Konkurrenz, oligopolistische Konkurrenz auf vollkommenen und unvollkommenen Märkten.  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU

- Mikroökonomie** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Mikrosystemtechnik** 3.0 VU  
 Grundlagen der Mikrosystemtechnik, Mikromechanik, Systemtechnik und Systemintegration, Funktions- und Bauelemente der Mikrosystemtechnik, Technologien der Mikrosystemtechnik, mikromechanische Aktoren, MEMS, Anwendungen von Mikrosystemen, Dünn- und Dickschichttechnik, LIGA-Verfahren, Mikrospritzguss, Laserinduzierte Verfahren, Rapid Prototyping, Verbindungstechniken in der Mikrosystemtechnik, Hybridtechniken, Bond-Techniken, Kontaktierungstechniken.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Mobile Computing** 2.0 VO  
 Grundlagen der Mobilkommunikationstechnologien (Packet radio networks, Mobile IP, Wireless TCP, Satellitensysteme etc.), Applikationsentwicklung (Programmierparadigmen des Mobile Computing, Entwicklungsplattformen), Anwendungen (Personal Communication Systems/Networks, Mobiler Informationszugang etc.).  
*Studien:* MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Mobile Computing** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Mobile Kommunikation** 4.0 VU  
 Physikalische Gegebenheiten der Mobilkommunikation, Abwärts-Aufwärtsstrecke, Gleichkanal/Nachbarkanalstörungen, Qualitätsmaße, Schwundbekämpfung, Zugriffsverfahren, Aufbau eines Mobilfunk-Netzes, Grundzüge der Funknetzplanung, Systemauswahl aus Sicht gewünschter Dienste, Systembeispiele.  
*Studien:* MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Modellbasiertes Schließen mit Anwendungen** 2.0 VU  
 Einführung in AI-Methoden zur Modellierung physikalischer und technischer Systeme. Theorie, Algorithmen und Anwendung der modellbasierten Diagnose sowie der wissensbasierten Konfiguration.  
*Studien:* MCI/W, MIS/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

- Modelle in der Biometrie** 2.0 VO  
 Analytische, statistische u. kasuistische Methoden des Erkenntnisgewinns Experiment, Beobachtung, Erhebung Güte u. Eigenschaften von Messvariablen - feste und zufällige Effekte.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* TU
- Modellierung von Kommunikationssystemen** 4.0 VU  
 Grundlagen der Verkehrstheorie, Grundlagen der Warteschlangentheorie, Simulationstechnik, Modelle für Verkehrsquellen, Puffer- und Speicher, Rechnerabläufe, LAN Zugriffmechanismen (Ethernet, token rings, switched LANs), Kommunikationsnetze, Ende-zu-Ende Protokolle, Flussregelung und Überlastwehr, Koppelnetze, Netz- und Knotendimensionierung.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Modelltheorie** 2.0 VU  
*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU
- Modulations- und Detektionsverfahren** 3.0 VU  
 Basisband Übertragung: Leitungscodes für verschiedene Kanäle Intersymbol-Interferenz, Entzerrung; Bandpass-Übertragung Äquivalente Basisband Übertragung, Quadratur-Modulation Mehrträger-Modulation, Trellis-codierte Modulation; Synchronisation: PLL, Scrambler; Optimal-Empfänger: Max. Likelihood Sequence Estimation, Minimale Abstände zwischen Signalpunkten bzw. Signalfolgen, Lineare und Entscheidungsrückgekoppelte Entzerrung; Adaptive Entzerrung: LMS versus RLS-Algorithmus, Konvergenz, Optimierungskriterien, Blinde Entzerrer Verfahren; Echounterdrückung: Adaptionalgorithmen, Elektromagnetische Verträglichkeit.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Morphologie der Bildenden Kunst** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Morphologie und Gestaltungslehre** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Multi-Agenten-Systeme** 2.0 VU  
 Paradigmen, MAS und Verteilte AI, Domänen-Ontologien, Sprachen für MAS, Kommunikations-, Koordinations- und Kooperationsmechanismen, Lernen in MAS, Interaktion und Kollaboration zwischen Menschen und MAS, Verteiltes Problemlösen und

Planen mit MAS, Industrielle Anwendungen von MAS, MAS für virtuelle Organisationen und e-Commerce.

*Studien:* MCI/W, MIS/P, MSE/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Multimedia 1: Daten und Formate** 2.0 VO

Datenstrukturen und -formate, Kompressionsverfahren, Speicherung von Information im Multimedia-Bereich (Audio und Video).

*Studien:* BDS/W, BMI/P3, BSIa/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Multimedia 1: Daten und Formate** 2.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BMI/P3, BSIa/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Multimedia 2: Technologien** 2.0 VO

Audio-, Video-Standards, Multimedia Authoring Tools, Quicktime, Panos, Hypertext, HTML, VRML.

*Studien:* BDS/W, BMI/P4, BSIa/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Multimedia 2: Technologien** 1.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BMI/P4, BSIa/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Multimedia Content Management** 1.0 VO

Dokumentenmodelle und Architekturen, Metadata Standards und Management (RDF, MPEG-7, MPEG-21, Dublin Core, . . .), Content Engineering (Content Generation, Authoring, Organisation), Content-based retrieval.

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* Uni

**Multimedia Interfaces** 2.0 VO

Audio- und Videostandards, Multimedia Authoring Tools, Multimediaformate.

*Studien:* MCG/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU

**Multimedia Interfaces** 1.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MCG/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU

- Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools** 2.0 VO  
 Multimedia-Materialien (Video, Film, Bild, Ton), Design von virtueller Szenographie.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P4, BSIa/W, BZI/W, MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Multimedia Produktion 1: Materialien und Tools** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P4, BSIa/W, BZI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign** 2.0 VO  
 Shared workspaces; Awareness; algorithmische, dramaturgische und filmtheoretische Aspekte.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P4, BSIa/W, BZI/W, MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Multimedia Produktion 2: Interaktionsdesign** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P4, BSIa/W, BZI/W, MMI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Multimedia-Informationssysteme 1** 3.0 VU  
 Einführung in Multimedia-Informationssysteme, technische Grundlagen für atomare Medientypen, Speichermedien, Speicherkonzepte für Multimedia Daten, Streaming und Puffertechniken für Multimedia Systeme, spezifische Multimedia-Charakteristika von Netzwerken.  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Multimedia-Informationssysteme 2** 2.0 VO  
 Einführung in grundlegende Konzepte von Multimedia-Dokumentenmodellen und Präsentationsmodellen, Multimedia Strukturmodelle, Basistechnologien für Multimedia Formate und Dokumentmodelle, Multimedia-Dokumentenmodelle, Implementierung von multimedialen Dokumentmodellen, Adaption, Personalisierung, Individualisierung von Multimedia Content, Modelle des inhaltsbasierten Suchens.  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Multimedia-Kommunikation** 4.0 VU  
 Übersicht über MM(Multimedia)-Systeme und MM-Codierung, Quality-of-Service in MM-Kommunikation, MM über IP-Netze, Quality-of-Service in MM-Kommunikation, MM-Protokolle, Realzeit-Protokolle, MM-Synchronisation, MM-Multicast, MM-Gruppenarbeit, Fernarbeit, Fernunterricht, MM-Server-Systeme, MM-Datenbanken, Virtuelle Präsenz, Telekonferenzen, Desktopkonferenzen, MM in Mobilnetzen und heterogenen Netzen, Entwurf und Implementierung von MM-Software.

*Studien:* MMI/P, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU

**Multimediale Datenbanken** 1.0 VO

Organizing Multimedia Content: Multidimensional Data Structures, Image Databases, Text/Document Databases, Video Databases, Audio Databases, Multimedia Databases. Physical Storage and Retrieval: Retrieval from Discs, CD-Roms, Tapes.

*Studien:* BDS/W, BMib/W, BSib/W, BZI/W, MIK/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Multivariate Statistik** 2.0 VO

Grafische Techniken, Multivariate Verteilungen und Tests, Multivariate Lineare Regression, Hauptkomponentenanalyse, Biplots, Faktorenanalyse, Korrelationsanalyse, Diskriminanzanalyse, Clusteranalyse, Projection Pursuit.

*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Multivariate Statistik** 2.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Mustererkennung** 2.0 VU

Aktive Konturelemente (snakes), region growing, watershed, information fusion, Dempster-Shafer-Theorie, morphologische Operatoren, Texturanalyse.

*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Natürliche und formale Sprachen** 2.0 VU

Unterschiede zwischen formalen und natürlichen Sprachen, Konsequenzen für die automatische Verarbeitung. Ambiguität, Strata der natürlichen Sprachen (Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik). Methoden der formalen Sprachen und ihre Erweiterung zur Verarbeitung natürlicher Sprachen.

*Studien:* MCI/P  
*Zuordnung:* Uni

**Network Services** 2.0 VU

Basisdienste (z.B. FTP, Email, WWW), Protokolle (z.B. HTTP), Betrieb von WWW-Servern, Search Engines and Directory Services, Security (z.B. Zertifikate, Firewalls, Copyright, Privacy), Sprachstandards (z.B. HTML, XML), E-Commerce; Grundlagen und Technologien von Push-Systemen und Mobile Code.

*Studien:* MIK/P, MSE/P, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

- Networked Embedded Systems** 2.0 VO  
 Kommunikation in Embedded Systems, Protokolle, Betriebssysteme, Programmierung.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Networked Embedded Systems** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Netzwerken** 4.0 VO  
 Partizipation und soziale Integration in elektronischen Netzen.  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Neue Technologien und sozialer Wandel** 2.0 AG  
 Theorie, Empirie, Entwicklung der Informationsgesellschaft.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Neural Computation 1** 2.0 VO  
 Perceptrons, radiale Basisfunktionen, rekurrente Netze, self-organizing maps, adaptive resonance theory, Anwendungen.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/W, BSib/W, BZI/W, MCI/P, MIK/P, MIS/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W, MZI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Neural Computation 1** 1.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIb/W, BSib/W, BZI/W, MCI/W, MIK/W, MIS/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Neural Computation 2** 2.0 VU  
 Support vector machines, Gauss'sche Prozesse, nichtlineare Unsicherheits- und Rauschmodellierung, Modellselektion, Bayes'sche Inferenz in neuronalen Netzen.  
*Studien:* MCG/W, MCI/W, MIS/P, MTI/W, MWI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Nichtklassische Logiken** 2.0 VU  
 Behandlung von semantischen und deduktiven Aspekten verschiedener nichtklassischer Logiken, die für die Informatik von Bedeutung sind, wie intuitionistische Logik, diverse Modallogiken (vor allem zur Modellierung von Wissen, Agenten und dynamischer Aspekte von Datenbanken), Temporallogiken, mehrwertige Logiken, Fuzzy Logic.  
*Studien:* MCI/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU

- Nichtlineare Optimierung** 2.0 VU  
*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU
- Nichtmonotones Schließen** 2.0 VU  
 Grundlagen der nonmonotonen Logik und des nonmonotonen Schließens, Einführung in die wichtigsten nonmonotonen Logikkalküle (Defaultlogik, autoepistemische Logik, ...).  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MIS/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Nichtparametrische Statistik** 2.0 VU  
*Studien:* BDS/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Numerische Aspekte der Datenanalyse** 2.0 VU  
 Einführung in die Numerik (Fehlerabschätzung, Konditionszahlen, numerische Optimierung, ...).  
*Studien:* BDS/P4, BSIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Objektorientierte Analyse und Entwurf** 2.0 VU  
 Object-oriented Software Modelling Techniques (z.B. UML), Object-oriented Business Modelling Techniques (z.B. Use Case, Object Model), Requirement Analysis, Design Patterns, Software Engineering Process (z.B. Unified Process), Statik-Modellierung (Klassen, Objekte, Struktur), Dynamik-Modellierung (Abläufe, Parallelität, Synchronisation), Entwurf (Daten, User Interface, Tasks).  
*Studien:* BDS/W, BSI/P3, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Objektorientierte Programmierung** 2.0 VL  
 Einführung in die folgenden Konzepte der OO-Programmierung: Gestaltung von Klassenhierarchien, Polymorphismus, Data Abstraction, Inheritance Concept, Exception Handling, Generic Types, Interface Concepts, Implementierung von Designpatterns und Darstellung anhand einer konkreten Programmiersprache.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BSI/P3, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Operations Management / Management Science** 3.0 VU  
 Problemformulierung und Modellierung; Produktions-, Lagerhaltungs-, Reihenfolge-, Standort-, Transport- und Routenplanung; Logistik und Supply Chain Management; Effizienzmessung und Bewertung (Non-Profit Organisationen, ökologische Effizienz); Spreadsheet-Solutions.  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU

<b>Operations Research</b>	2.0 VU
Phasen einer Operations Research Studie: Problemformulierung, Abstraktion (Modellbildung und Lösungsprozess), Implementierung der Ergebnisse; Lineare Programmierung: Simplex Algorithmus, Transportprobleme; Nichtlineare Programmierung: numerische Lösungsverfahren.	
<i>Studien:</i> MCI/P, MIK/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Optimierende Übersetzer</b>	3.0 VU
Maschinenunabhängige Optimierungen, Daten- und Programmflussanalyse.	
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Organisation und Führung</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/P, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Organisation und Führung</b>	1.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MWI/P, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Organisation und Personal</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MIK/P, MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Organisation und Personal</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MIK/W, MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Organizational Learning / Memory</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Organizational Learning / Memory</b>	1.0 SE
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Öffentlichkeitsarbeit und Werbung</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Öffentlichkeitsarbeit und Werbung</b>	1.0 SE
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

<b>Ökonometrie 1</b>	3.0 VO
Methoden der Regressionsanalyse anhand von Beispielen aus der Ökonometrie.	
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Ökonometrie 1</b>	1.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Ökonometrie 2</b>	3.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Ökonometrie 2</b>	1.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Ökonomie der Umwelt</b>	1.0 VO
Einführung in die klassische Umweltökonomie und Umweltpolitik; Systemtheorieorientierte Betrachtungsweisen der Umweltnutzung; Bewertung von Umweltgütern; Möglichkeiten des ökonomischen Systems zur Lösung der aus der Umweltnutzung entstehenden Probleme, Rolle des Staates; Beurteilung von umweltrelevanten politischen Maßnahmen aus ökonomischer und ökologischer Sicht.	
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Parallelverarbeitung – Prinzipien und Methoden</b>	2.0 VO
Prinzipien von Parallel Processing, parallele Hardwarearchitekturen, Programmiersprachen und Werkzeuge für paralleles und verteiltes Programmieren, impliziter Parallelismus in Programmiersprachen, Middleware, Prinzipien von Koordinationssprachen, Implementierung von Koordinationssprachen.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Parallelverarbeitung – Prinzipien und Methoden</b>	1.0 LU
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Partizipation und soziale Integration in elektronischen Netzen</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

<b>Patentrecht</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Performance Engineering</b>	2.0 VU
Lebenszyklus des Performance Engineering, Performancemetriken, Modellierungstechniken, Messtechniken, Kapazitätsplanung, Kosten-Nutzenanalysen, Tool Support, Case Studies.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Persönlichkeitsagenten</b>	2.0 VU
<i>Studien:</i> MIS/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Physikalisches Praktikum</b>	2.0 PR
Widerstandsmessung, Messverstärker, Oszilloskop, Messschreiber, Elektroden, EKG, Spirometrie, digitale Messwerterfassung und -verarbeitung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/P5	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Physiologie und Grundlagen der Pathologie</b>	3.0 VD
Medizinische Terminologie; Physiologie; Einführung in die allgemeine Krankheitslehre.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIa/W, BZI/P5	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Planungsgrundlagen (kunsttheoretische, ökonomische, gesellschaftliche)</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Plattformen für Verteilte Systeme</b>	2.0 VO
Überblick, Middleware (CORBA, DCOM), Enterprise Java Beans, E-Speak, Event-based-Systems, Push Systems, Jini.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Plattformen für Verteilte Systeme</b>	1.0 LU
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Politische Relevanz von Multimedia Produktion</b>	2.0 VO
Medienlandschaft im internationalen Vergleich, Telekommunikations- und Multimedia-industrie, politische Steuerungsfunktionen der Medien.	
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

<b>Praktikum aus Bioelektrizität und Magnetismus</b>	2.0 PR
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Praktikum aus Business Engineering</b>	5.0 PR
Praktikum zur Modellierung und Einführung von Standardsoftware in Unternehmen.	
<i>Studien:</i> MIK/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Praktikum aus Computergraphik und digitaler Bildverarbeitung</b>	10.0 PR
Im Rahmen eines Projektes aus dem Bereich Computergraphik, digitaler Bildverarbeitung oder Mustererkennung sind – bei größeren Objekten auch in Gruppenarbeit – Lösungen zu fachspezifischen Problemen auszuarbeiten und geeignete Programme zu erstellen.	
<i>Studien:</i> MCG/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Praktikum aus Information Engineering</b>	5.0 PR
Praktikum zur Daten- und Prozessmodellierung in Unternehmen.	
<i>Studien:</i> MIK/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Praktikum aus Intelligente Systeme</b>	10.0 PR
<i>Studien:</i> MIS/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Praktikum aus Knowledge Engineering</b>	5.0 PR
Praktische Entwicklung Wissensbasierter Systeme.	
<i>Studien:</i> MIK/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Praktikum aus medizinischer Bildverarbeitung</b>	2.0 PR
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Praktikum aus Technischer Informatik</b>	5.0 PR
Facheinschlägige Projektarbeit aus einem der Prüfungsfächer.	
<i>Studien:</i> MTI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Präsentation, Moderation und Mediation</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Präsentation, Moderation und Mediation** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMib/W, BSIa/W, BSib/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Präsentations- und Verhandlungstechnik** 2.0 SE  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMib/W, BSIa/W, BSib/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Präsentationstechnik von statistischen Ergebnissen** 2.0 VU  
*Studien:* BDS/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Privates Wirtschaftsrecht** 2.0 VO  
 Begriffsbildungen und Rechtsquellen des Wirtschaftsrechts; Wirtschaftlich relevante Rechtsbereiche des bürgerlichen Rechts (Rechts- und Geschäftsfähigkeit, Sachenrecht, Obligationenrecht), Handelsrechts (Kaufmannsbegriff, Firmenbuch, Firmenrecht, kaufmännische Hilfspersonen, Handelsgeschäfte), Unternehmensorganisationsrechts (Personengesellschaften, Kapitalgesellschaften, Mischtypen, Sonderformen, Genossenschaften), sowie des technisch-wirtschaftlichen Europarechts (Europäische Wirtschaftsorganisation, institutionelles und materielles Europarecht).  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Probabilistisches Schließen** 2.0 VU  
*Studien:* MCI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Process Engineering 1** 2.0 VU  
 Grundlagen der Prozesstheorie und Organisationstheorie, Modellierungstechniken und Metamodelle, Vorgehens- und Referenzmodelle bzw. Strategien für Prozess (Re-)Engineering und Verbesserung, Workflowmanagement: Business Life Cycle, Standards und Terminologien.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Process Engineering 2** 2.0 VU  
 Fortgeschrittene Methoden des Process Engineering, Qualitätsmanagement, Informationsmanagement, Ressourcenmanagement, Sicherheit.  
*Studien:* MIK/P  
*Zuordnung:* TU

- Produktionsplanung und -steuerung** 2.0 VO  
 Methoden und Systeme zur Planung und Steuerung der Produktion, PPS, Prozessplanung, Simulation, BDE, Produktionsleitstand, Scheduling.  
*Studien:* MIK/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Produktionsplanung und -steuerung** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MIK/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Programmieren von Bildverarbeitungssystemen** 1.0 VO  
 Bildverarbeitungsstandards; Praktisches Arbeiten an den bestehenden Bildverarbeitungssystemen, Kennenlernen der Funktionalität und Programmieren neuer Funktionen anhand konkreter praktischer Anwendungen.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Programmieren von Bildverarbeitungssystemen** 4.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Programmiersprachen** 2.0 VL  
 Konzepte und Paradigmen von Programmiersprachen, Aufrufskonventionen, Abstraktion, Generizität.  
*Studien:* MIK/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Programmiersprachen und Modelle für verteilte Systeme** 3.0 VU  
 Paradigms: shared data space vs. distributed data space, synchronous vs. asynchronous, explicit vs. implicit message passing; Mobility and security; Middleware support: MPI, PVM, ISIS; Languages: Obliq, SR, Java, Arjuna, Alice, CSP.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Programmiertechniken der AI** 2.0 VO  
 Anwendung fortgeschrittener Programmiertechniken zur Implementierung von: Pattern Matchern, Unifikatoren, Heuristischer Suche, Constraintmechanismen, Partial Evaluation etc.  
*Studien:* MIS/P  
*Zuordnung:* Uni
- Programmiertechniken der AI** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MIS/W  
*Zuordnung:* Uni

- Projektmanagement** 2.0 VU  
 Organisationstheoretische und rechtliche Grundlagen, Zielfestlegung; Projektorganisation und Projektplanung; Teamarbeit, Strukturierungs- und Organisationstechniken, Kosten- und Aufwandsabschätzungen, Projektcontrolling.  
*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Projektorientierte Recherche (Kultur- und Gesellschaftstheorie)** 4.0 AG  
 Literaturanalyse, Feldarbeit, Dokumentation, Materialaufbereitung, Spezifikation, Projektplanung.  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Projektpraktikum (mit Bakkalaureatsarbeit)** 10.0 PR  
 Im Rahmen eines Projektes in einem Bereich, der einem der Prüfungsfächer des Bakkalaureatsstudiums zuzuordnen ist, sind – bei größeren Objekten auch in Gruppenarbeit – Lösungen zu fachspezifischen Problemen auszuarbeiten und geeignete Programme zu erstellen; die Ergebnisse sind in einer Bakkalaureatsarbeit darzustellen.  
*Studien:* BDS/P6, BMIa/P6, BMIb/P6, BSIa/P6, BSIb/P6, BTI/P6, BZI/P6, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Projektpraktikum aus Medieninformatik** 6.0 PR  
*Studien:* MMI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Projektpraktikum Datenanalyse** 3.0 PR  
 Eigenständige Bearbeitung eines Datenanalyse-Problems („simuliertes Statistical Consulting“); Vorbereitung auf das Seminar mit Bakkalaureatsarbeit.  
*Studien:* BDS/P4, BSIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Qualitative Methoden der Gestaltung von Multimediasystemen** 2.0 VU  
 Partizipation, Work Practice Research.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/P5, BSIa/W, BZI/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen** 2.0 VO  
 Qualitätskontrolle der angewandten Modelle, Methoden und Geräte in Diagnose und Therapie.  
*Studien:* MZI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni

<b>Rechnungswesen</b>	2.0 VO
Grundzüge des externen/internen Rechnungswesens: Buchhaltung, Bilanzierung und Kostenrechnung.	
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Rechnungswesen</b>	2.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Rechtliche Aspekte statistischer Verfahren</b>	1.0 VU
<i>Studien:</i> BDS/P6, BSIa/W, BZI/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Regelungsmathematische Modelle in der Medizin</b>	2.0 VO
Grundlagen u. Anwendung der Regelungstheorie im Herz- Kreislaufsystem u. anderen Fallstudien.	
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Regelungssysteme</b>	3.0 VO
Abtastregelungen, Zustandsraum-Methoden, Örtlich verteilte Systeme, Ordnungsreduzierung, Sliding Mode, Stochastische Bewegungen, Dezentrale Regelungen, Adaptive Regelungen, Nichtlineare Regelungen, Beschreibungsfunktion, Zypkin-Verfahren, Exakte Zustandslinearisierung.	
<i>Studien:</i> MTI/W, MWI/P, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Regelungssysteme</b>	3.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MTI/W, MWI/P, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Regelungstechnik</b>	3.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Rendering</b>	2.0 VO
Photorealistische Bildsynthese: The Rendering Equation, Raytracing, Path Tracing, Bidirectional Path Tracing, Metropolis Light Transport, Hierarchical and Clustering Radiosity, Photon Map, Two-pass Algorithms, Global Illumination.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BMib/W, BZI/W, MCG/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Rendering** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BZI/W, MCG/W  
*Zuordnung:* TU
- Requirementsanalyse und -spezifikation** 2.0 VU  
 Funktionale und nicht-funktionale Requirements, Requirements Elicitation, Dokumentation, Methoden, Notationen, Prozess, Statik-Modellierung, Dynamik-Modellierung.  
*Studien:* MIK/P, MSE/P, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Rhetorik, Körpersprache, Argumentationstraining** 2.0 SE  
 Formen der Kontaktaufnahme, Techniken zur Steuerung der Gesprächsatmosphäre, Nichtverbale Kommunikation, Körpersprache.  
*Studien:* BDS/W, BMia/W, BMib/W, BSia/W, BSib/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Risikoabschätzung und Technologiefolgen** 2.0 AG  
 Risikoanalyse und Bewertung von Computersystemen, Risikomanagement.  
*Studien:* BDS/W, BMia/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Risikomanagement** 2.0 VU  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Roboter in der Medizin** 2.0 VO  
 Grundlagen der Robotik; Anwendungen von Robotersystemen in der Medizin bei Diagnose, Therapie und Rehabilitation; technologische Anforderungen und Sicherheitsaspekte; Hemmnisse bei der Markteinführung.  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Roboter: Berechnung und Simulation** 2.0 VO  
 Begriffe, Definitionen, Normen und Standards; Geschichte, aktueller Stand und Entwicklungstendenzen in der Robotik; Entwicklungsphasen und Methoden beim Berechnen, Konstruieren und Optimieren von Robotern und Robotersubsysteme (Endeffektoren, Greifern, Antriebe, ...); Sensorik: interne und externe Sensoren; Steuerungsalgorithmen, Steuerungsstrategien und Programmierung; Kinematik; Denavit-Hartenberg Methode, Newton-Euler Methode; Simulation und Optimierung der dynamischen Verhältnisse von Robotern; Roboter in der Produktionstechnik und für nicht-technische Applikationen; künstliche Intelligenz als Werkzeug zur Erhöhung von Flexibilität, Effizienz und Anwendungsmöglichkeiten.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU

- Robotics** 2.0 VO  
 Fundamentals of robotics: history, definitions, and population; terminology, standardization, and norms; main ideas of kinematics and dynamics of robots; robots subsystems: mechanical, actuator and informational; operating modes of robots: pose-to-pose, continuous path; end-effectors; control algorithms and strategies; artificial intelligence in robotics; human interaction with robots; off-line programming and robot teaching; integration and installation of robots in production system; application of industrial robots; mobile robots; service robots; sensors; machine vision systems; modern research projects and technical development in robotics.  
*Studien:* BDS/W, BTI/W, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Robotik** 2.0 VU  
 Autonome mobile Roboter (AMR): Architektur und Aufbau von AMR, Sensoren (Arten, prinzipielle Arbeitsweisen), Aktoren, Grundkonzepte der Steuerung und Regelung, Programmierkonzepte und Kontrollarchitekturen, Navigation, Wegeplanung.  
*Studien:* MCI/P, MIK/W, MIS/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Robuste Statistik** 2.0 VU  
*Studien:* BDS/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Sachverständigenrecht** 2.0 VO  
*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Scientific Presentation and Communications** 2.0 SE  
 Präsentation von wissenschaftlichen Arbeiten in schriftlicher und mündlicher Form in englischer Sprache.  
*Studien:* MCG/P  
*Zuordnung:* TU
- Security** 2.0 VU  
 Kryptographische Grundlagen: Verschlüsselungsverfahren (z.B. RSA, DES), public key Verschlüsselung, digitale Unterschriften, Hashfunktionen; Zertifizierung, E-Commerce und Security, Firewalls und Viruswalls, Intrusion detection, Smartcards, Datensicherung, Privacy; Security Protokolle, bekannte Attacks, Design von Protokollen; Security Proofs; Methoden zum Debugging von Protokollen, Systemsicherheit.  
*Studien:* BDS/W, BSI/P5, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Selbstorganisierende Systeme** 2.0 VU  
*Studien:* MCI/W, MIS/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

- Semantik von Programmiersprachen** 2.0 VU  
 Grundlegende semantische Beschreibungsmethoden und Definitionsformalismen: axiomatische, denotationale, operationale Semantik; Bezüge zur Programmverifikation; universelle Algebra und algebraische Datentypen; Lambda-Kalkül; rekursive Definitionen und Fixpunkt-Operatoren; Vertiefung ausgewählter Themen wie Nichtdeterminismus und Parallelität, Polymorphismus und Modularität, Subtypen und Typ-Inferenz, Domain-Theorie, Unvollständigkeits- und Unentscheidbarkeitsresultate.  
*Studien:* MCI/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Seminar (mit Bakkalaureatsarbeit)** 3.0 SE  
 Erarbeiten eines wissenschaftlichen Themas aus einem der Prüfungsfächer des Bakkalaureatsstudiums; die Ergebnisse sind im Seminar zu präsentieren und in einer Bakkalaureatsarbeit darzustellen.  
*Studien:* BDS/P5, BMia/P5, BMib/P5, BSia/P5, BSib/P5, BTI/P5, BZI/P5, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Seminar aus Algorithmik** 2.0 SE  
*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU
- Seminar aus Artificial Intelligence** 2.0 SE  
*Studien:* MCI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Seminar aus Bildverarbeitung und Mustererkennung** 2.0 SE  
 Ziel des Seminars ist selbständiges Literaturstudium, Zusammenstellung der Inhalte in einer schriftlichen Ausarbeitung und didaktisch aufbereiteter Vortrag über ein Thema aus dem Bereich Bildverarbeitung.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Seminar aus Biosignal- und Bildverarbeitung** 2.0 SE  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Seminar aus Computergraphik** 2.0 SE  
 Ziel des Seminars ist selbständiges Literaturstudium, Zusammenstellung der Inhalte in einer schriftlichen Ausarbeitung und didaktisch aufbereiteter Vortrag über ein Thema aus dem Bereich Computergraphik.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU

<b>Seminar aus Computersimulation und Biometrie</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Seminar aus diskreter Mathematik und Logik</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar aus Informationsmanagement im Gesundheitswesen</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Seminar aus klinischer Medizin</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MZI/W	
<i>Zuordnung:</i> Uni	
<b>Seminar aus Medieninformatik</b>	2.0 SE
Seminar aus einem Spezialgebiet der Medieninformatik.	
<i>Studien:</i> MMI/P, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar aus Multimedia</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar aus Software Entwicklung</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar aus theoretischer Informatik</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MCI/W, MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar aus Verteilte Systeme</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MSE/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar aus Wirtschaft und Management</b>	2.0 SE
<i>Studien:</i> MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Seminar für DiplomandInnen</b>	2.0 SE
Diplomarbeitsbegleitende Lehrveranstaltung, im Rahmen derer DiplomandInnen zumindest zweimal in öffentlich zugänglichem Rahmen über das wissenschaftliche Thema bzw. die Ergebnisse ihrer Diplomarbeit vorzutragen haben.	
<i>Studien:</i> MCG/P, MCI/P, MIK/P, MIS/P, MMI/P, MSE/P, MTI/P4, MWI/P, MZI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	

- Semiotik** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Semistrukturierte Daten 1** 2.0 VU  
 Metadaten für semi-strukturierte Daten (SSD), Verwendung von semi-structured Interchange Standards, SSD-Repositories, Tagging Tools, Modelle für SSD, aktuelle Trends wie XML, XSLT, XPointer, XLink, XML-based web engineering, XQL.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Semistrukturierte Daten 2** 2.0 VU  
 Fortsetzung der Vorlesung „Semistrukturierte Daten“ mit stärkerem Fokus auf Theorie und Schwerpunkt auf XSL und XSLT.  
*Studien:* MIK/P, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Sensorik** 3.0 VU  
 Funktionsweise und Aufbau der wichtigsten industriell verwendeten Sensoren (thermische, chemische, magnetische, optische Sensoren und Sensoren für mechanische Größen); Funktionsweise von Sensoren und ihre technologischen Realisierung. Industrielle Anwendungen von Sensoren: Positionsgeber, Sensoren für die Umweltmesstechnik, Sensoren für Medizin und Biologie, Sensor-Signalverarbeitung; integrierte Sensorsysteme.  
*Studien:* MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Signale und Systeme 1** 3.0 VU  
 Kontinuierliche Systeme: Fourier- und Laplace-Transformation, LTI-Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Systeme im Zustandsraum, Modellierung realer Systeme der Elektrotechnik.  
*Studien:* MTI/P1  
*Zuordnung:* TU
- Signale und Systeme 2** 3.0 VU  
 Diskrete Systeme: Grundlagen digitaler Signalverarbeitung, digitale LTI-Systeme, (Diskrete) Fourier- und Z-Transformation, digitale Filter, Grundlagen DSPs.  
*Studien:* MTI/P2  
*Zuordnung:* TU
- Signalprozessoren** 1.5 VO  
 Grundlegende DSP-Architekturen (Superskalararchitektur, VLIW-Architektur), Pipelining und Parallelverarbeitung bei DSPs, Zusammenhang zwischen Algorithmus und Architektur, Zahlendarstellung für DSPs, Übersicht kommerzieller DSPs, Programmentwicklung in C und Assembler.  
*Studien:* BDS/W, BSia/W, BTI/P5, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU

- Signalprozessoren** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Simulation** 2.0 VO  
 Modellierung und Simulation dynamischer Systeme: Theoretische Grundlagen, Modellbildungsgrundlagen, Dynamische Modelle, Nichtlineare dynamische Modelle, Diskrete stochastische Modelle, Numerische Algorithmen, Simulatoren und deren Auswahl, Experimentplanung & Ergebnisanalyse.  
*Studien:* MIK/W, MTI/P3  
*Zuordnung:* TU
- Simulation** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* MIK/W, MTI/P3  
*Zuordnung:* TU
- Simulation in der Biophysik** 4.0 PR  
 Entwurf, Realisation und Analyse von (biophysikalischen) Modellen in der medizinischen Forschung, Auswahl geeigneter Software und numerischer Verfahren.  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Software Architekturen** 2.0 VU  
 Architecture-Based Development, Architekturelle Stile, Architektur-Beschreibungssprachen, Architectural Patterns, Design Guidance, Tools for architectural Design, Quality Attributes, Product Lines and Program Families, Reuse of architectural assets.  
*Studien:* MIK/W, MSE/P, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Software Configuration Management** 1.0 VO  
 Begriff und Definition, Dokumentationsrichtlinien, Configuration Items, Ablaufsteuerung, Änderungskontrollmechanismen, Versionsmanagement, Qualitätsbegriff, Testmanagement.  
*Studien:* MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Software Engineering 1** 2.0 VO  
 Methoden des Software-Engineering, Phasenmodell, Verstehen von Spezifikation und Entwurf eines Software-Projekts im Team, praktische Vervollständigung von vorgegebenen Systemteilen, technische Dokumentation.  
*Studien:* BDS/P4, BMI/P4, BSI/P4, BTI/P4, BZI/P4, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni

- Software Engineering 1** 3.0 LU  
 Durchführung eines größeren SE-Projekts.  
*Studien:* BDS/P4, BMI/P4, BSI/P4, BTI/P4, BZI/P4, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Software Engineering 2** 4.0 VL  
 Implementierung, Testen, Wartung, Evaluation Methoden der Teamarbeit, Verlaufsphasen aufgabenorientierter Gruppen- und Teamarbeit, Rollen-, Macht- und Kommunikationsverteilung, Konfliktanalyse und -bearbeitung.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/P5, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Software in Kommunikationsnetzen** 2.0 VU  
 Dienste, Netzintelligenz, Mobilität, Netzmanagement, Netzüberwachung und Netzsteuerung, Router und Vermittlungssysteme, Implementierungsstrukturen für Hochgeschwindigkeitsprotokolle, Entwurf und Implementierung von Kommunikationssoftware, Mobile Agenten in der Telekommunikation, Aktive Netze.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Software Testen** 2.0 VL  
 Testing principles, non-execution based testing, execution based testing, testing versus correctness proofs, black-box, white-box, test organisation.  
*Studien:* MIK/W, MSE/P, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Software Wartung und Evolution** 2.0 VU  
 Reverse- und Re-Engineering, Wartungs-Modelle, Design Recovery, Restructuring, Migration, Program Comprehension, Quality Improvement, Cluster Analyse, Komponenten-Integration, Product Lines, Software Evolution Analysis, Software Defects Filtering, Architecture Recovery, Tools and Environments.  
*Studien:* MIK/P, MSE/P, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Software Wiederverwendung** 2.0 VU  
 Software Komponenten, Kategorisierung und Klassifikation von Komponenten, Domain Analysis, Patterns, Commercial-of-the-Shelf Components, Komponenten-Systeme (z.B. Enterprise Java Beans), Frameworks, Libraries und Repositories, Development-for-Reuse, Development-with-Reuse, Reuse Management, Reuse Measurement.  
*Studien:* MIK/P, MSE/P, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Softwarequalitätssicherung** 2.0 VU  
 Vertiefung folgender Konzepte: Planung von Qualität für Softwareprodukte und Softwareprozesse; Aufwandschätzung sowie Abschätzung und Minimierung von Risiken, Qualitätsstandards, Qualitätskultur im Unternehmen, Fehlertypen in Software-Produkten

und Gegenmaßnahmen, konkrete Checklisten für Software-Produkte zur Abhaltung von Reviews und Testen, Vermessung von Software: Qualitätsmodelle, Metriken, Messwerkzeuge, Qualitätssicherung in der Software-Wartung.

*Studien:* BDS/W, BSI/P5, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/P

*Zuordnung:* TU

**Softwarequalitätssicherung** 2.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BZI/W, MSE/W

*Zuordnung:* TU

**Sozialwissenschaftliche Aspekte kommunikationstechnischer Vernetzung** 2.0 VO

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* TU

**Spezielle Aspekte der Theorie der Informationsgesellschaft** 1.0 VO

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* TU

**Spezielle Aspekte der Theorie der Informationsgesellschaft** 1.0 SE

Seminar zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* TU

**Spezielle Kapitel der Medieninformatik 1** 2.0 VU

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* TU

**Spezielle Kapitel der Medieninformatik 2** 2.0 VU

*Studien:* MMI/W

*Zuordnung:* TU

**Spieltheoretische Modelle** 2.0 VO

*Studien:* MCI/W

*Zuordnung:* TU

**Spieltheoretische Modelle** 1.0 UE

Übung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MCI/W

*Zuordnung:* TU

**Sprache und Multimedia** 2.0 VO

Grundlagen der Sprachverarbeitung, Gestaltung von Audio-Komponenten in Multimedia-Systemen.

*Studien:* BDS/W, BMI/P4, BSIa/W, BZI/W

*Zuordnung:* Uni

- Spread-Spectrum Systeme** 2.0 VO  
 Spread-Spectrum Prinzip: Korrelationsempfänger, Signale, Prozessgewinn; Spread-Spectrum Techniken: Direct-Sequence Spread-Spectrum, Frequenzsprung Spread-Spectrum, Zeitsprung Spread-Spectrum, Chirp Spread-Spectrum Übertragung, Globale Betrachtung des Prozessgewinns; Erzeugung und Beurteilung der Spread-Spectrum Impulse: Beurteilungskriterien für binäre Folgen, Folgen maximaler Länge, Zusammengesetzte Folgen, Kasami-Folgen; Spread-Spectrum Synchronisation: Grobsynchronisation, RASE, Feinsynchronisation; Entwurf von Spread-Spectrum Verbindungen; Spread-Spectrum Codemultiplex (CDMA); Global Positioning System (GPS); Spread-Spectrum Übertragung über die Netzleitung (PLC).  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Statistical Computing** 2.0 VU  
 Überblick über und Verwendung von Statistiksoftware-Paketen in Abstimmung auf den Bedarf in der Lehrveranstaltung „Basiskurs Statistik“.  
*Studien:* BDS/P3, BS1a/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Statistik 2** 2.0 VO  
 Statistische Schätzungen und Tests, lineare Modelle und Varianzanalyse, Multivariate Statistik, Geostatistik.  
*Studien:* MCG/W, MCI/P, MIK/W, MIS/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Statistik 2** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung mit Anwendung eines Statistikprogrammpaketes.  
*Studien:* MCG/W, MCI/W, MIK/W, MIS/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Statistik in der Finanzwirtschaft** 3.0 VU  
 Fortgeschrittene Modelle der Zeitreihenanalyse; Volatilität; Unit Roots; Kointegration; Information Provider.  
*Studien:* BDS/P5, BS1a/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie** 2.0 VO  
 Grundlagen der Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, Kodierungstheorie.  
*Studien:* BDS/P3, BMI/P3, BS1/P3, BTI/P3, BZI/P3, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/P3, BMI/P3, BS1/P3, BTI/P3, BZI/P3, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

<b>Statistische Entscheidungstheorie</b>	2.0 VU
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Statistische Informationssysteme</b>	2.0 VU
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Statistische Mustererkennung</b>	2.0 VO
Methoden der statistischen Mustererkennung: Klassifikation, Clustering, Parameterschätzung, spezielle Klassifikations- und Clusteringalgorithmen; Statistical Learning Theory; Modellselektion;	
<i>Studien:</i> MCG/P, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Statistische Mustererkennung</b>	2.0 LU
Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> MCG/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Steuerrecht und Informationstechnologie</b>	1.0 VO
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Stochastische Grundlagen der Computerwissenschaften</b>	3.0 VO
Shannon'sche Informationstheorie, Datenkompression, Zufallszahlenerzeugung, stochastische Methoden in der Kryptoanalyse.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W, MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Stochastische Grundlagen der Computerwissenschaften</b>	1.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W, MCI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Stochastische Prozesse</b>	2.0 VU
<i>Studien:</i> BDS/W, BZI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Strategien der Medienkunst</b>	3.0 VO
<i>Studien:</i> MMI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Strategische Unternehmensführung</b>	2.0 VO
<i>Studien:</i> MIK/W, MSE/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Strategische Unternehmensführung** 2.0 UE  
*Studien:* MIK/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Suchen und Planen** 2.0 VU  
 Einführung in die Grundlagen des Suchens und Planens. Schwerpunkte bei der Suche: Problemlösen als Suche in Graphen, Suchverfahren, Verwendung von Heuristik, begrenzte Suche zum Fällen von Entscheidungen. Schwerpunkte beim Planen: Strategien des Planens, Linear vs. Non-Linear Planning (Partial-Ordered Plans), Regression vs. Progression Planning; Hierarchical, Reactive, Mixed-Initiative, First-Principle, Second-Principle Planning.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MCI/W, MIS/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Syntaktische Mustererkennung** 2.0 VU  
 Methoden der syntaktischen und strukturellen Mustererkennung: Pattern Grammars, Syntactic Recognition, Stochastic Grammars, Graph Languages and Graph Grammars.  
*Studien:* MCG/W, MCI/W  
*Zuordnung:* TU
- Systemnahe Programmierung** 2.0 VO  
 Programmieren in Systemprogrammiersprachen (C und C++), Betriebssystem-Programmierung; Grundlagen OO-Programmierung und -Design; Umgang mit Programmierumgebungen (UNIX).  
*Studien:* BDS/W, BSia/W, BTI/P3, BZI/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Systemnahe Programmierung** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BSI/P3, BTI/P3, BZI/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technical English I** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSia/W, BSib/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technik der Kommunikationsnetze** 4.0 VO  
 Dienste und Netzanforderungen, Netzstruktur und Netzelemente, ISDN, Paketvermittlungnetze, ATM, Breitband-Internet, SDH-Übertragungsnetze, Photonische Netze, Mobilfunknetze, Signalisierung, Netzkopplungen, Zugangnetze, Lokale Netze.  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Techniksoziologie und Technikpsychologie** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSia/W, BSib/W, BTI/W, BZI/W, MMI/W, MWI/P, MZI/W  
*Zuordnung:* TU

- Technische Statistik** 3.0 VU  
 Stichprobenpläne; statistische Prozessregelung, Prüfverfahren, Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.  
*Studien:* BDS/P5, BSIa/W, BZI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technische Studien: Material und Komponentendesign** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technische Studien: Umwelt, Energie und Nachhaltigkeit** 2.0 VO  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technisches Französisch I** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technisches Russisch** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technisches Spanisch I** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Techno-Feminismus: Eine neue Chance?** 2.0 VO  
 Darstellung der verschiedenen politischen Strömungen innerhalb des Feminismus und deren Beziehung zur Technik, geschlechtsspezifische Aspekte in Organisationen, feministische Systemgestaltung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Technologie- und Medienpolitik** 2.0 VO  
 Makroökonomische Aspekte, Regulierung/Deregulierung des Telekommunikationsmarktes, Privacy, Förderungen und Technologieprogramme.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Telekommunikation** 5.0 VU  
 Möglichkeiten und Grenzen der Telekommunikation, Grundlagen der Übertragungstechnik, Informations- und Kodierungstheorie, Übertragung digitaler Signale im Basisband, Übertragungskanäle, Analoge Modulationsverfahren, Digitale Modulation, Multiplex-Verfahren, Systeme der Telekommunikation.  
*Studien:* MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU

- Telekommunikationsrecht** 1.0 VO  
*Studien:* MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Telemedizin** 2.0 VU  
 Technische Grundlagen, Datensicherheit, Anwendungsmöglichkeiten, Fallbeispiele, Fernbefundung, Ferndiagnose, Ferntherapie (Teleoperation), soziale Aspekte (Arbeitsbedingungen, Qualifikation), wirtschaftliche Aspekte (Kosten, Nutzen, Standort).  
*Studien:* MZI/W  
*Zuordnung:* Uni
- Termersetzungssysteme** 2.0 VU  
 Grundlagen für das Rechnen und Schließen in gleichungsdefinierten Strukturen; Abstrakte Reduktionssysteme und ihre Eigenschaften; Universelle Algebra; Termgleichungs- und Termersetzungssysteme: Gleichheitsprobleme, Termination, Konfluenz und Vollständigkeit; Anwendungen und Erweiterungen von Termersetzungssystemen.  
*Studien:* MCI/W, MIS/W  
*Zuordnung:* TU
- Territorium, Stadt, Landschaft** 2.0 VO  
 Urbanismus, Landesplanung und Raumordnung, Landschaftsplanung.  
*Studien:* MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Theoretische Informatik 1** 4.0 VU  
 Formale Sprachen und Automaten; Aussagenlogik, Elemente der Prädikatenlogik; Grundelemente der formalen Verifikation.  
*Studien:* BDS/P2, BMI/P2, BSI/P2, BTI/P2, BZI/P2, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Theoretische Informatik 2** 3.0 VU  
 Komplexitätstheorie (u.a. NP), Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit, Prädikatenlogik (Deduktion), Formale Aspekte von Programmiersprachen.  
*Studien:* BDS/P3, BMI/P3, BSI/P3, BTI/P3, BZI/P3, MSE/W, MTI/W, MWI/P  
*Zuordnung:* TU
- Theorie der Berechenbarkeit** 2.0 VU  
*Studien:* MCI/W  
*Zuordnung:* TU
- Theorie der Wissensrepräsentation** 2.0 VU  
 Überblick über gebräuchliche Repräsentationsformalismen wie assoziative Netze, Frames, Vererbungssysteme, Terminologische Systeme, Produktionssysteme, Neuronale Netze; Logiken und Schlussverfahren, z.B. nicht-monotone Logiken, probabilistisches Schließen, Logiken und Kalküle zum zeitlichen und räumlichen Schließen, epistemische Logiken;

Komplexität von Wissensrepräsentationsformalisten und Planungsaufgaben; Kompilierbarkeit; Logische Programmierung und Semantiken.

*Studien:* MCI/P, MSE/W

*Zuordnung:* TU

**Theorie und Praxis der Gruppenarbeit** 2.0 VO

Gruppenarbeit ist eine Unumgänglichkeit für die Bewältigung größerer Projekte durch interdisziplinäre Teams, aber auch innerhalb eines Faches in Situationen der Arbeitsteilung. Vom theoretischen Ansatz her gründet sich die Veranstaltung vor allem auf die Transaktionsanalyse und auf Elemente der Gestaltpsychologie.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMib/W, BSIa/W, BSib/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W

*Zuordnung:* TU

**Typsysteme** 2.0 VO

Bedeutung von Typen in Programmiersprachen, theoretische Typmodelle, Typüberprüfung, Typinferenz, Typen in imperativen und objektorientierten Sprachen, Subtyping, Generizität, Typen als partielle Spezifikationen von Objektverhalten.

*Studien:* MSE/W

*Zuordnung:* TU

**Unconventional Models of Computing** 2.0 VU

Unconventional models of computing (e.g. molecular computing, quantum computing).

*Studien:* MCI/W

*Zuordnung:* TU

**Unternehmensrecht** 2.0 VO

Unternehmensrecht mit Schwerpunkt Wettbewerbsrecht; Kartellrecht, Zusammenschlusskontrolle, unlauterer Wettbewerb; Gesellschaftsformen (GmbH, AG, ...), Haftung der Gesellschaftsorgane.

*Studien:* MWI/P

*Zuordnung:* TU

**Urheberrecht und neue Medien** 1.0 VO

*Studien:* MWI/W

*Zuordnung:* TU

**Usability Engineering** 2.0 VU

Grundlagen sowie Bedeutung der Qualität und des Stellenwerts von Benutzerschnittstellen; software-ergonomische Gestaltungsrichtlinien. Vorgehensmodelle und Methoden des Usability Engineering: Einbettung der Entwicklung der Benutzerschnittstelle in die Software-Entwicklung, Ziele, Life-cycle des Usability Engineering, Erfassen von Benutzereigenschaften, Aufgabenanalysen, technische Rahmenbedingungen, Gestaltungsprinzipien, Werkzeuge.

*Studien:* MIK/W, MSE/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU

- User Interface Design** 2.0 VU  
 Grundlagen (Hardware, Mensch), Prinzipien aus HCI und Human Factors, Guidelines, graphische Benutzeroberflächen, Design-Theorie.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P3, BSI/P3, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/P, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Übersetzerbau** 2.0 VO  
 Lexikalische Analyse, Syntaxanalyse, semantische Analyse, Optimierung, Assemblerprogrammierung, Codeerzeugung, Laufzeitsystem.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/P4, BTI/P4, BZI/W, MCI/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Übersetzerbau** 3.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/P4, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Verarbeitung deklarativen Wissens** 2.0 VO  
 Deklarative Wissensrepräsentationsformalismen basierend auf klassischer Logik, nicht-monotonen Logiken, nichtklassischen Logiken, modalen Logiken, Zeitlogiken, Logiken zum räumlichen Schließen; deklarative Wissensrepräsentation mittels regel- und netzbasierter Systeme; Inferenzmechanismen für die angeführten Logiken und Systeme.  
*Studien:* MCI/W, MIK/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Verarbeitung stochastischer Signale** 3.0 VU  
 Stochastische Signale (Korrelationsmatrix, Rauschen), Lineare Optimierungsfilter (Parameter-Schätzung, Wiener Filter), Lineare Prädiktion (Levinson Durbin), Gradienten-Verfahren (LMS), Methode der kleinsten Fehler-Quadrate (RLS), Anwendungen (Kanalentzerrung, Adaptive Signalformcodierung für Sprache, Störunterdrückung).  
*Studien:* MTI/W  
*Zuordnung:* TU
- Verfassungs- und Verwaltungsrecht** 2.0 VO  
 Einführung in die Grundlagen des Rechtes, Elemente und Aufgaben des Staates, Grundbausteine des Verfassungsrechtes, Organe und Aufgaben der Verwaltung, Grundrechte und Menschenrechte; Handlungsformen und Maßnahmen der Verwaltung, Verwaltungsverfahren, spezielle Verwaltungsrechtsgebiete; Einführung in das Technikrecht, Grundzüge des Völkerrechtes und Europarechtes.  
*Studien:* MWI/P  
*Zuordnung:* TU

- Verlässlichkeit von offenen Computersystemen** 2.0 VO  
 Informationsgesellschaft, offene Systeme, „privacy“ und Persönlichkeitsrechte, Datenschutz, Anonymität und Pseudonyme, Datensicherheit (Maßnahmen und Modelle), technische und soziale Maßnahmen des Transaktionsschutzes (kryptographische Verfahren, Signaturen und Infrastrukturen), rechtliche und technische Regulierungen des Copyrights/Copylefts.  
*Studien:* BDS/P5, BMIa/P5, BSIa/W, BZI/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Vernetztes Lernen** 2.0 VO  
 Computerbasiertes Lernen, Tele-Teaching, Hypertext.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Vernetztes Lernen** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W, MMI/W  
*Zuordnung:* TU
- Verteilte Algorithmen** 2.0 VU  
 Grundlagen: Execution runs, safety and liveness properties; Modelle: Message passing vs. shared memory, synchronous vs. asynchronous, failure models; Algorithmen: Leader election, mutual exclusion, clock synchronization, consensus, atomic broadcasting; Beweistechniken: Impossibility proofs, lower bounds, simulation, indistinguishability, bi-valence.  
*Studien:* MCI/P, MSE/P, MTI/P1, MWI/W  
*Zuordnung:* TU
- Verteilte Systeme** 2.0 VO  
 Networking, Internetworking, Name Service, File Service, Replikation, Shared Data, Concurrency Control, Recovery and Fault Tolerance, Security, Protokolle, Remote Procedure Call und Darstellung anhand einer konkreten Programmiersprache.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P5, BSI/P5, BTI/P5, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/P, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Verteilte Systeme** 1.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMI/P5, BZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni
- Verteilte Systeme** 2.0 LU  
 Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BSI/P5, BTI/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W, MWI/P, MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Verteiltes Programmieren mit Space Based Computing Middleware** 4.0 VU  
Zuverlässige Kommunikation basierend auf gemeinsamen Objekten (Kommunikationsobjekte), Transaktionen, Nebenläufigkeit (Concurrency); Prozesse als zuverlässige SW-Verträge; Erweiterung traditioneller Programmiersprachen um Koordination (z.B. C, C++, Prolog, Java, VisualBasic, 4th-GL languages).

*Studien:* MSE/W

*Zuordnung:* TU

**Vertrags- und Haftungsrecht für Ingenieure** 2.0 VO

Vermittlung grundlegender Kenntnisse des Vertrags- und Haftungsrechts mit besonderer Berücksichtigung von rechtlichen Fragestellungen in technischen Bereichen. Begriffsbildung: öffentlich-rechtliche Verträge, privat-rechtliche Verträge, der Werkvertrag als Beispiel; Haftung; Rechtsgrundlagen; Rechtsquellen und Erkenntnisquellen; Voraussetzungen des Vertrages als wirtschaftsrechtliches Instrument; Zustandekommen von Verträgen; Vertragserfüllung; Leistungsstörungen; Schadenersatz; Verjährung.

*Studien:* BDS/W, BMIA/W, BMIB/W, BSIA/W, BSIB/W, BTI/W, BZI/W, MWI/P, MZI/W

*Zuordnung:* TU

**Videoverarbeitung** 1.0 VO

Modellierung, Indexierung, Retrieval, Segmentierung.

*Studien:* MMI/P

*Zuordnung:* TU

**Videoverarbeitung** 1.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MMI/P

*Zuordnung:* TU

**Virtual Reality** 2.0 VO

3D-Graphikprogrammierung mit OpenGL, 3D-Graphik-Hardware, 3D Graphik-Toolkits und Standards (Open Inventor, Java 3D, VRML), VR-Systemarchitekturen, Level of Detail-Algorithmen, Sichtbarkeitsberechnungen, Image Based Rendering, VR-Hardware, 3D-Interaktion, vernetzte und verteilte virtuelle Welten.

*Studien:* MCG/P, MMI/P

*Zuordnung:* TU

**Virtual Reality** 2.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.

*Studien:* MCG/W, MMI/P

*Zuordnung:* TU

**Visualisierung** 2.0 VO

Volumenvisualisierung (surface based techniques, direct volume rendering), Strömungsvisualisierung, Visualisierung von dynamischen Systemen, information visualization.

*Studien:* BDS/W, BMib/W, BZI/W, MCG/P  
*Zuordnung:* TU

**Visualisierung** 2.0 LU

Laborübung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMib/W, BZI/W, MCG/W  
*Zuordnung:* TU

**Visualisierung medizinischer Daten 1** 2.0 VU

Co-registrierung, Multimodal-/Multitemporalbilder, Fusionierung, SOMs, CBT, chirurgische Simulatoren.  
*Studien:* MCG/W, MZI/P  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Visualisierung medizinischer Daten 2** 2.0 VU

Registrierung, virtuelle Endoskopie, 3-D Darstellung, VRML, Mapping-Verfahren, the visual human project", anatomische Atlanten.  
*Studien:* MCG/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Wahlfachpraktikum** 5.0 PR

*Studien:* MWI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Wahlfachpraktikum** 10.0 PR

*Studien:* MCI/W, MZI/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Web-Datenextraktion und -integration** 2.0 VU

HTML, SSD, Deep Web Extraction, XML Familie, Sprachen und Tools zur Wrappergenerierung, Visuelle/Interaktive/Automatische Wrappergenerierung, Mediationsysteme, Informationskanäle, Semantic Web, Syndikation (z.B. VoiceXML), Applikationen.  
*Studien:* BDS/W, BSib/W, BZI/W, MIK/W, MSE/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Web-Service Engineering** 2.0 VU

Architekturen (Client/Server Modell), Informationscharakteristiken, Informationskanäle und -formate, Datenbankanbindungen, Web Service Design, Web Service Engineering.  
*Studien:* MIK/W, MSE/W, MTI/W, MWI/W  
*Zuordnung:* TU

**Werbung und elektronische Medien** 2.0 VO

Interaktivität und Dramaturgie, Erzählformen und -techniken, Spannung und Entspannung, Eventgestaltung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU

<b>Werkstatt Informatik</b>	5.0 VU
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Werkstatt Ingenieurwesen</b>	5.0 VU
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Werkstatt Wirtschaft und Recht</b>	5.0 VU
<i>Studien:</i> MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation</b>	2.0 VO
Vorstellung konkreter Formalismen und Sprachen zur Wissensrepräsentation mit rechnergestützter Implementierung aus verschiedenen Gattungen, wie Produktionssysteme, Framesysteme, Description logics, Klassifikationssysteme, Planungssysteme, Constraint solver und Diagnosesysteme; Modellieren und Lösen von ausgewählten Problemen in diesen Systemen.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Werkzeuge und Sprachen zur Wissensrepräsentation</b>	1.0 UE
Übung zur gleichnamigen Vorlesung.	
<i>Studien:</i> BDS/W, BSib/W, BZI/W, MSE/W, MTI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU, Uni	
<b>Wertanalyse und Industrial Design</b>	2.0 VO
Geschichtliche Entwicklung der Wertanalyse, Wertbegriffe; Methodik der Grundschnitte; Funktionsbegriff, Funktionswerte und Funktionskosten; Grundprinzipien fertigungsgerechter und montagegerechter Konstruktion; Industrial Design, Designprozess; spezielle Methoden der Formgebung.	
<i>Studien:</i> MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Wirtschaftsstatistik</b>	3.0 VU
Modelle mit zufälligen und gemischten Effekten; Methoden zur Marktsegmentierung; Modellierung von Konsumentenverhalten: Conjoint-Analyse.	
<i>Studien:</i> BDS/P5, BSia/W, BZI/W, MWI/W	
<i>Zuordnung:</i> TU	
<b>Wirtschaftsverwaltungsrecht</b>	2.0 VO
Begriff und Methoden; Wirtschaftsverfassungsrecht; hoheitlich lenkende Wirtschaftsverwaltung, typische Gestaltungsmittel; besonderes Wirtschaftsordnungsrecht; besonderes administratives Wirtschaftslenkungsrecht; Privatwirtschaftsverwaltung.	
<i>Studien:</i> MWI/P	
<i>Zuordnung:</i> TU	

- Wirtschaftswissenschaften** 2.0 VO  
*Studien:* BDS/P5, BSIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Wirtschaftswissenschaften** 1.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/P5, BSIa/W, BZI/W  
*Zuordnung:* TU
- Wissensbasierte Sprachverarbeitung** 2.0 VO  
 Einführung in linguistische Grundlagen; Methoden und Techniken der Computerlinguistik (morphologische Analyse, syntaktisches Parsing, semantische Interpretation, strategische und taktische Generierung); Anwendungsfelder.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BSib/W, BZI/W, MIK/W, MSE/W  
*Zuordnung:* Uni
- Wissensbasierte Sprachverarbeitung** 2.0 UE  
 Übung zur gleichnamigen Vorlesung.  
*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BSib/W, BZI/W, MIK/W, MSE/W  
*Zuordnung:* Uni
- Wissensbasierte Systeme** 2.0 VO  
 Prädikatenlogische Grundlagen, Inferenz und Logik, Logiken zur Wissensrepräsentation, Nichtmonotone Systeme, temporales Schließen, Terminologische Systeme, Truth Maintenance Systeme, Inheritance Netze, Constraint Satisfaction; Bayes'sche Netze; Dempster-Shafer Theorie.  
*Studien:* MIK/P  
*Zuordnung:* TU
- Wissenschaftliche Methodik** 2.0 SE  
 Erkennen von methodischen Fehlern in Publikationen. Erlernen von korrekter Methodik für eigene Arbeiten.  
*Studien:* MSE/W  
*Zuordnung:* TU
- Wissenschaftliches Arbeiten** 2.0 PS  
 Praktisches Erlernen der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere: Literaturrecherche, Form, Struktur und Inhalt wissenschaftlicher Arbeiten, Präsentationstechnik, Entwurf von Präsentationsunterlagen.  
*Studien:* BDS/W, BSIa/W, BSib/P4, BZI/W, MSE/W  
*Zuordnung:* TU, Uni

**Zeitreihen und dynamische Systeme**

2.0 VO

Klassische Zeitreihenanalyse, zeitdiskrete stochastische Prozesse, neuronale Netze (NN) als nichtlineare ARMA Modelle, NN und Zustandsraummodelle, komplexe Rauschmodelle; nichtlineare dynamische Systeme (Bifurkationen, Chaos, Fraktale), NN zur Identifikation von Chaos, Fraktale und NN; Stochastische Automaten, Markov-Ketten, Hidden Markov-Modelle, rekurrente NN; Signalverarbeitung.

*Studien:* MIS/W, MWI/W

*Zuordnung:* TU, Uni

**Zufallszahlen und Monte Carlo-Verfahren**

2.0 VU

*Studien:* BDS/W, BZI/W

*Zuordnung:* TU

**Zwischen Karriere und Barriere: Frauenarbeit und Technik**

2.0 VO

Arbeitsbedingungen, -umgebungen, -anforderungen für Frauen; Arbeitsmarktentwicklungen, Beschäftigungsverhältnisse; Qualifikationsanforderungen und Diskriminierungen am Arbeitsmarkt; strukturelle Bedingungen, Arbeitskulturen (z.B. Frauen in Männerdomänen); Ausbildung, Berufswahl, Berufsorientierung von Mädchen und Frauen; Karrierechancen, Laufbahnplanung; Analyse technischer Bereiche im Bezug auf Frauen; Arbeitsmarkttendenzen.

*Studien:* BDS/W, BMIa/W, BMIb/W, BSIa/W, BSIb/W, BTI/W, BZI/W, MZI/W

*Zuordnung:* TU

## B. Verwendete Abkürzungen

### B.1. Lehrveranstaltungsarten

AG ... Arbeitsgemeinschaft

Eine Arbeitsgemeinschaft dient der gemeinsamen Bearbeitung konkreter Fragestellungen sowie der wissenschaftlichen Zusammenarbeit in kleineren Gruppen. Dieser Typ wird an der Universität Wien auch als AR abgekürzt.

AU ... Angeleitete Übung

Eine angeleitete Übung entspricht einer Übung (UE), bei der geblockt abgehaltene kurze Einführungen in die jeweils zu verwendenden Methoden und Werkzeuge durch die LehrveranstaltungsleiterInnen den selbständig durch die Studierenden zu bearbeitenden Aufgaben vorangeht.

EX ... Exkursion

Eine Exkursion ist eine Lehrveranstaltung, die zum überwiegenden Teil außerhalb der Universität stattfindet, um dem Fach verwandte Einrichtungen, Betriebe und dergleichen zu besuchen und kennenzulernen.

KO ... Konversatorium

In einem Konversatorium wird der wissenschaftliche Diskurs gepflegt.

LU ... Laborübung

Eine Laborübung entspricht einer Übung, bei der die Arbeiten durch die Studierenden überwiegend an speziellen Geräten bzw. mit spezieller Ausrüstung durchgeführt werden.

PR ... Praktikum

Ein Praktikum dient der Durchführung von Projekten, die die berufsvorbereitende Ausbildung sinnvoll ergänzen.

PS ... Proseminar

Ein Proseminar stellt eine Vorstufe zum Seminar (SE) dar. Es vermittelt Grundkenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens, führt in die Fachliteratur ein und behandelt exemplarisch Probleme eines Wissenschaftsgebietes durch Referate und schriftliche Arbeiten.

RU ... Rechenübung

In einer Rechenübung werden durch selbständige Arbeit, insbesondere durch Rechenaufgaben, Fertigkeiten erworben und die praktische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Inhalten gefördert.

- SE ... Seminar  
Ein Seminar dient der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Inhalten und Methoden eines Teilgebiets eines Wissenschaftsgebietes durch Referate und schriftliche Arbeiten.
- UE ... Übung  
In einer Übung werden durch selbständige Arbeit Fertigkeiten erworben und die praktische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Inhalten gefördert.
- VD ... Vorlesung mit Demonstrationen  
Eine Vorlesung mit Demonstrationen entspricht einer Vorlesung (VO), die durch Vorführungen und Versuche mit speziellen Geräten oder Materialien, vorgenommen durch die LehrveranstaltungsleiterInnen, ergänzt wird.
- VL ... Vorlesung mit Laborübung  
Eine Vorlesung mit Laborübung verbindet die Zielsetzung von Vorlesung (VO) und Laborübung (LU).
- VO ... Vorlesung  
Eine Vorlesung führt in Teilbereiche eines Wissenschaftsgebietes und seine Methoden ein.
- VU ... Vorlesung mit Übung  
Eine Vorlesung mit Übung verbindet die Zielsetzung von Vorlesung (VO) und Übung (UE).

## B.2. Studienkennungen

- BDS/P ... Bakk. „Data Engineering & Statistics“, Pflichtlehrveranstaltung  
BDS/W ... Bakk. „Data Engineering & Statistics“, Wahllehrveranstaltung  
BMI/P ... Bakk. „Medieninformatik“, Pflichtlehrveranstaltung  
BMI/W ... Bakk. „Medieninformatik“, Wahllehrveranstaltung  
BMIa/P ... Bakk. „Medieninformatik“, Basislehrveranstaltung im Schwerpunkt „Design“  
BMIa/W ... Bakk. „Medieninformatik“, Wahllehrveranstaltung im Schwerpunkt „Design“  
BMIb/P ... Bakk. „Medieninformatik“, Basislehrveranstaltung im Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“  
BMIb/W ... Bakk. „Medieninformatik“, Wahllehrveranstaltung im Schwerpunkt „Computergraphik und Bildverarbeitung“  
BSI/P ... Bakk. „Software & Information Engineering“, Pflichtlehrveranstaltung  
BSI/W ... Bakk. „Software & Information Engineering“, Wahllehrveranstaltung  
BSIa/P ... Bakk. „Software & Information Engineering“, Basislehrveranstaltung im Schwerpunkt „Software Engineering“  
BSIa/W ... Bakk. „Software & Information Engineering“, Wahllehrveranstaltung im Schwerpunkt „Software Engineering“

- BSIb/P ... Bakk. „Software & Information Engineering“, Basislehrveranstaltung im Schwerpunkt „Information Engineering“
- BSIb/W ... Bakk. „Software & Information Engineering“, Wahllehrveranstaltung im Schwerpunkt „Information Engineering“
- BTI/P ... Bakk. „Technische Informatik“, Pflichtlehrveranstaltung
- BTI/W ... Bakk. „Technische Informatik“, Wahllehrveranstaltung
- BZI/P ... Bakk. „Medizinische Informatik“, Pflichtlehrveranstaltung
- BZI/W ... Bakk. „Medizinische Informatik“, Wahllehrveranstaltung
- MCG/P ... Mag. „Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung“, Basislehrveranstaltung
- MCG/W ... Mag. „Computergraphik & Digitale Bildverarbeitung“, Wahllehrveranstaltung
- MCI/P ... Mag. „Computational Intelligence“, Basislehrveranstaltung
- MCI/W ... Mag. „Computational Intelligence“, Wahllehrveranstaltung
- MIK/P ... Mag. „Information & Knowledge Management“, Basislehrveranstaltung
- MIK/W ... Mag. „Information & Knowledge Management“, Wahllehrveranstaltung
- MIS/P ... Mag. „Intelligente Systeme“, Basislehrveranstaltung
- MIS/W ... Mag. „Intelligente Systeme“, Wahllehrveranstaltung
- MMI/P ... Mag. „Medieninformatik“, Basislehrveranstaltung
- MMI/W ... Mag. „Medieninformatik“, Wahllehrveranstaltung
- MSE/P ... Mag. „Software Engineering & Internet Computing“, Basislehrveranstaltung
- MSE/W ... Mag. „Software Engineering & Internet Computing“, Wahllehrveranstaltung
- MTI/P ... Mag. „Technische Informatik“, Basislehrveranstaltung
- MTI/W ... Mag. „Technische Informatik“, Wahllehrveranstaltung
- MWI/P ... Mag. „Wirtschaftsingenieurwesen Informatik“, Basislehrveranstaltung
- MWI/W ... Mag. „Wirtschaftsingenieurwesen Informatik“, Wahllehrveranstaltung
- MZI/P ... Mag. „Medizinische Informatik“, Basislehrveranstaltung
- MZI/W ... Mag. „Medizinische Informatik“, Wahllehrveranstaltung

## C. Zusätzliche Bestimmungen

### C.1. Teilungszahlen bei Lehrveranstaltungen

Für die verschiedenen Typen von Lehrveranstaltungen gelten im Allgemeinen folgende Teilungszahlen (Gruppengrößen):

Lehrveranstaltungstyp	Gruppengröße im			
	Bakkalaureatsstudium		Magisterstudium	
	je LeiterIn	je TutorIn	je LeiterIn	je TutorIn
VO	300		300	
UE mit TutorInnen	80	20	45	15
UE	40		30	
LU mit TutorInnen	45	15	30	10
LU	20		15	
AG mit TutorInnen	90	30	90	30
AG	30		30	30
EX,KO,PR,PS,SE	30		30	30

Bei Lehrveranstaltungen gemischten Typs (AU,VU,VL) wird angenommen, dass der Vorlesungsteil mit der Gruppengröße für eine Vorlesung und der Übungsteil mit der Gruppengröße für eine Übung bzw. Laborübung (mit oder ohne TutorInnen) abgehalten wird. Bei einer Vorlesung mit Demonstrationen (VD) wird angenommen, dass die Gruppengröße für die Demonstrationen in einem Bakkalaureatsstudium 45 und in einem Magisterstudium 30 beträgt. Der Typ RU wird wie UE behandelt.

Der Lehrveranstaltungsleiter/Die Lehrveranstaltungsleiterin kann bei Bedarf mehr TeilnehmerInnen zu einer Lehrveranstaltung zulassen als dies nach der oben angeführten Teilungszahl für den jeweiligen Typ der Lehrveranstaltung vorgesehen ist, sofern durch entsprechende Maßnahmen bei der Durchführung der Lehrveranstaltung die Qualität der Lehre nicht gefährdet ist.

### C.2. Inkrafttreten der Studienpläne

Die Studienpläne für die Bakkalaureats- und Magisterstudien der Informatik am Standort Wien traten ursprünglich mit 1. Oktober 2001 und in einer novellierten Fassung mit 1. Oktober 2002 in Kraft. Die vorliegende Fassung tritt mit 1. Oktober 2003 in Kraft.

### C.3. Übergangsbestimmungen für Studierende

- (1) Auf ordentliche Studierende, die ihr Studium vor dem Inkrafttreten der Studienpläne für die Bakkalaureatsstudien und Magisterstudien der Informatik am Standort Wien mit 1. Oktober 2001 begonnen haben, sind die bis zum Inkrafttreten des UniStG 1997 geltenden besonderen Studiengesetze, Studienordnungen und Studienpläne in der am 31. Juli 1997 geltenden Fassung anzuwenden. Ab dem Inkrafttreten der neuen Bakkalaureatsstudien und Magisterstudien der Informatik am Standort Wien mit 1. Oktober 2001 auf Grund des UniStG in der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung sind Studierende des Diplomstudiums Informatik am Standort Wien in der am 31. Juli 1997 geltenden Fassung berechtigt, falls sie den ersten Studienabschnitt mit 1. Oktober 2001 noch nicht abgeschlossen haben, diesen in einem Zeitraum von weiteren 6 Semestern ab diesem Datum abzuschließen sowie den zweiten Studienabschnitt in einem Zeitraum von maximal 8 Semestern nach Abschluss des ersten Studienabschnitts abzuschließen; Studierende des Diplomstudiums Informatik am Standort Wien in der am 31. Juli 1997 geltenden Fassung, die am 1. Oktober 2001 den ersten Studienabschnitt bereits abgeschlossen haben, sind berechtigt, den zweiten Studienabschnitt in einem Zeitraum von maximal 8 Semestern nach dem 1. Oktober 2001 abzuschließen.
- (2) Schließen Studierende des Diplomstudiums Informatik am Standort Wien in der am 31. Juli 1997 geltenden Fassung einen der beiden Studienabschnitte nicht fristgerecht ab, sind sie für das weitere Studium dem Studienplan eines der neuen Bakkalaureatsstudien der Informatik am Standort Wien unterstellt; welches Bakkalaureatsstudium dabei festgelegt werden soll, haben die Studierenden in einer von der Rektorin/vom Rektor jener Universität (Technische Universität Wien oder Universität Wien), an der sie zum Diplomstudium Informatik zugelassen sind, festgelegten Frist und Form der zentralen Verwaltung dieser Universität mitzuteilen.
- (3) Studierende des Diplomstudiums Informatik am Standort Wien in der am 31. Juli 1997 geltenden Fassung sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem Studienplan eines der neuen Bakkalaureatsstudien der Informatik am Standort Wien zu unterstellen. Sie haben diesen nicht widerrufbaren Übertritt in den Studienplan eines der neuen Bakkalaureatsstudien der Informatik am Standort Wien in einer von der Rektorin/vom Rektor jener Universität (Technische Universität Wien oder Universität Wien), an der sie zum Diplomstudium Informatik zugelassen sind, festgelegten Form der zentralen Verwaltung dieser Universität mitzuteilen.