

# Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik der Technischen Universität Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

25. Juni 2007

Entsprechend § 1 Abs. 2 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig hat die Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät der Technischen Universität Braunschweig den folgenden besonderen Teil der Bachelorprüfungsordnung erlassen:

## § 1 Regelstudienzeit

Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt 6 Semester (Regelstudienzeit).

## § 2 Hochschulgrad und Zeugnis

(1) Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B.Sc.“). Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (siehe Anlage 1).

(2) Nach § 18 Abs. 1 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung wird außerdem ein Zeugnis (siehe Anlage 3) mit beigefügtem Diploma Supplement ausgestellt.

(3) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 18 Abs. 1 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung die Noten der einzelnen Module mit ihren Leistungspunkten aufgelistet. Bei einem Durchschnitt der Noten bis einschließlich 1,2 wird das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“ verliehen. Auch unbenotete Module (siehe § 4 Abs. 7) werden mit ihren Leistungspunkten aufgeführt.

(4) Falls mindestens 50 Leistungspunkte durch Prüfungs- oder Studienleistungen in eng verwandten Modulen erworben wurden, kann auf Antrag der oder des Studierenden in der Bachelorurkunde und im Zeugnis eine entsprechende Studienrichtung angegeben werden.

(5) Auf Antrag der oder des Studierenden wird die Urkunde und das Zeugnis auch in englischer Sprache ausgestellt (siehe Anlage 2 und Anlage 4).

## § 3 Gliederung des Studiums

(1) Das Studium untergliedert sich in den Pflichtbereich, in dem die allgemeinen Grundlagen der Informatik und der Mathematik sowie die Grundlagen der Informatik der Systeme vermittelt werden, und in einen Wahlpflichtbereich, dem Module aus der Informatik und Mathematik angehören. Zusätzlich ist ein Nebenfach zu belegen sowie ein Wahlbereich, der vorrangig zum Erwerb von Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen) dient und sich aus entsprechenden Modulen mit interdisziplinären und handlungsorientierten Angeboten zur Vermittlung von überfachlichen und berufspraktischen Qualifikationen/Kompetenzen zusammensetzt.

(2) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 180 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:

- (a) 35 Leistungspunkte aus Modulen des Pflichtbereichs Grundlagen der Informatik (siehe Anlage 5),
- (b) 24 Leistungspunkte aus Modulen des Pflichtbereichs Grundlagen der Mathematik (siehe Anlage 5),
- (c) 26 Leistungspunkte aus Modulen des Pflichtbereichs der Grundlagen der Informatik der Systeme (siehe Anlage 5),
- (d) 46 Leistungspunkte aus Modulen des Wahlpflichtbereichs Informatik (siehe Anlage 6),
- (e) 8 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich Mathematik (siehe Anlage 7),
- (f) 16 Leistungspunkte für das Nebenfach (siehe Anlage 8),
- (g) 10 Leistungspunkte zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen (Wahlbereich) (siehe Anlage 8).

- lage 9) und  
(h) 15 Leistungspunkte für die Anfertigung der Bachelorarbeit (siehe § 5).

(3) Neben der Bachelorarbeit müssen benotete Prüfungen im Umfang von mindestens 120 Leistungspunkten abgelegt werden. Davon müssen mindestens 12 Leistungspunkte durch mindestens 3 mündliche Prüfungen erworben sein. Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedenen Modulen eingebracht werden.

#### **§ 4 Prüfungs- und Studienleistungen**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Fachprüfungen der Module sowie der Bachelorarbeit.

(2) Die Arten der Fachprüfungen sind durch § 9 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung geregelt.

(3) Eine zusätzliche Art einer Prüfung ist ein Praktikum. Es umfasst die theoretische Vorbereitung und die Entwicklung eines softwarebasierten Systems sowie die schriftliche Darstellung der Arbeitsschritte und der Durchführung des Praktikums und deren kritische Würdigung.

(4) Weitere Arten von Prüfungsleistungen können auf Antrag vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

(5) Die Module, Qualifikationsziele und Umfang der zugeordneten Prüfungs- oder Studienleistungen und die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte sind in den Anlagen 5 bis 9 und im Modulhandbuch festgelegt.

(6) Ein Modul aus dem Wahlpflicht- oder Wahlbereich, das nicht in den Anlagen oder in einer vom Prüfungsausschuss beschlossenen Liste weiterer möglicher Module vorhanden ist, kann auf Antrag einer oder eines Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Entsprechendes gilt für weitere Nebenfächer.

(7) Module können außer durch benotete Fachprüfungen auch durch einen benoteten oder unbenoteten Leistungsnachweis abgeschlossen werden, bei dem die individuelle Leistung der bzw. des Studierenden überprüft wird.

(8) Die Prüfungen der Bachelorprüfung werden studienbegleitend in der Regel bis zum Ende des 6. Semesters abgelegt.

(9) In den Anlagen 5 bis 7 kann geregelt werden, dass als Voraussetzung zur Teilnahme an Prüfungen bzw. Prüfungsleistungen bestimmte Vorleistungen erbracht werden müssen (z. B. Abgabe von zu bewertenden Übungsaufgaben). Entsprechendes gilt für Studienleistungen.

#### **§ 5 Bachelorarbeit**

(1) Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden Regelungen.

(2) Für das Modul Bachelorarbeit plus Vortrag werden 15 Leistungspunkte vergeben. Die Bachelorarbeit wird in der Regel im 6. Semester angefertigt.

(3) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Bachelorarbeit beträgt 4 Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von sechs Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zur Gesamtdauer von 6 Monaten verlängern.

(4) Vor Bewertung der Arbeit hält die oder der Studierende einen Vortrag, in dem sie oder er die Arbeit vorstellt.

#### **§ 6 Mentoren und Beratungsgespräche**

(1) Jeder oder jedem Studierenden wird ein Professor oder eine Professorin als Mentor bzw. Mentorin zu Beginn des Studiums zugeordnet. Der Wechsel einer Mentorin oder eines Mentors ist auf Wunsch eines der Beteiligten möglich.

(2) Im Laufe des 1. und 4. Semesters muss jede oder jeder Studierende wenigstens ein Beratungsgespräch mit seiner Mentorin bzw. seinem Mentor führen. Über die Teilnahme an dem jeweiligen Beratungsgespräch stellt die Mentorin bzw. der Mentor eine Bescheinigung aus, die dem Prüfungsausschuss bis zu dem Ende des jeweiligen Semesters vorzulegen ist.

## **§ 7 Übergangsregelung**

(1) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung im Bachelorstudiengang Informatik an der TU Braunschweig eingeschrieben waren, können bis zum 31.3.2010 ihr Studium gemäß der bisherigen Ordnung (Bek. v. 9.8.2005 (TU Verkündungsblatt Nr. 363)) abschließen.

## **§ 8 Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

**Anlage 1 (zu § 2 Abs. 1)**

Technische Universität Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
Bachelorurkunde  
Die Technische Universität Braunschweig,  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
verleiht mit dieser Urkunde Frau/Herrn \*)  
.....,  
geb. am ..... in .....,  
den Hochschulgrad  
Bachelor of Science  
(abgekürzt : B.Sc.),  
nachdem sie/er \*) die Bachelorprüfung im Studiengang Informatik \*\*) am ..... bestanden  
hat.  
(Siegel der Hochschule) Braunschweig , den ..... (Datum)  
.....  
Dekanin/Dekan \*) Vorsitzende/r \*) des Prüfungsausschusses

- \*) Zutreffendes einsetzen
- \*\*) ggf. Studienrichtung nennen

**Anlage 2 (zu § 2 Abs. 1 und Abs. 5)**

Technische Universität Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
Bachelor Certificate  
Through this certificate, issued by the  
Technische Universität Braunschweig,  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
(name\*) .....,  
born ..... at .....,  
is awarded the degree of a  
Bachelor of Science  
(abbr.: B.Sc.),  
after having passed  
the Bachelor examination in Computer Science \*\*)  
on .....  
(Seal of the university) Braunschweig , ..... (date)  
.....  
(Dean) Chairman of the examining board

- \*) fill in as appropriate
- \*\*) add specialization if applicable

**Anlage 3 (zu § 2 Abs. 2)**

Technische Universität Braunschweig  
 Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
 Zeugnis über die Bachelorprüfung  
 Frau/Herr \*) .....,  
 geboren am .....,  
 hat die Bachelorprüfung im Studiengang Informatik \*\*) mit der Gesamtnote ..... bestanden.  
 ECTS-Grad: \*\*\*) .....

Modulnummer	Modulname	Leistungspunkte	Note
INF-STD-07	Algorithmen und Datenstrukturen	8	...
INF-PRS-02	Programmieren I	4	...
⋮			

Bachelorarbeit über das Thema \*) ..... (15 Leistungspunkte inkl. Vortrag):  
 .....(Note)

Braunschweig, den ..... (Datum)  
 .....  
 (Siegel der Hochschule) Vorsitzende/r \*) des Prüfungsausschusses

\*) Zutreffendes einsetzen, \*\*) ggf. Studienrichtung nennen, \*\*\*) falls anwendbar

**Anlage 4 (zu § 2 Abs. 2 und Abs. 5)**

Technische Universität Braunschweig  
 Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
 Statement of results of the Bachelor examination  
 (name \*) .....,  
 born .....,  
 has passed the Bachelor examination in Computer Science \*\*) with the grade .....  
 ECTS-grade: \*\*\*) .....

module number	module name	credit points	grade
INF-STD-07	Algorithmen und Datenstrukturen	8	...
INF-PRS-02	Programmieren I	4	...
⋮			

Subject of the Bachelor's thesis \*) ..... (15 credit points incl. presentation):  
 .....(grade)

(Seal of the university) Braunschweig , ..... (date)  
 .....  
 Chairman of the examining board

\*) fill in as appropriate, \*\*) add specialization if applicable, \*\*\*) if applicable

## **Anlage 5 Pflichtbereich**

Die Module des Pflichtbereichs sind den Abschnitten „Grundlagen der Informatik“ (35 Leistungspunkte), „Grundlagen der Mathematik“ (24 Leistungspunkte) und „Informatik der Systeme“ (26 Leistungspunkte) der Modulbeschreibungen in Anlage 10 zu entnehmen.

## **Anlage 6 Wahlpflichtbereich Informatik**

Aus dem Angebot der verschiedenen Informatikprüfungsgebiete muss ein Teamprojekt und ein Seminar gewählt werden.

Aus 4 verschiedenen Prüfungsgebieten der Informatik müssen weitere 36 Leistungspunkte erworben werden, dabei 12 Leistungspunkte aus einem einzigen Gebiet, dem Vertiefungsgebiet (davon mindestens 8 Leistungspunkte durch benotete Prüfungen), und jeweils 4 Leistungspunkte aus 3 anderen jeweils verschiedenen Gebieten, den Verbreiterungsgebieten (jeweils durch eine benotete Prüfung). Die verbleibenden 12 Leistungspunkte können beliebig verteilt werden.

In den Modulbeschreibungen der Anlage 10 ist durch die Überschriften des Wahlpflichtbereichs die Zuordnung zu den Vertiefungs-/Verbreiterungsgebieten angegeben. Ein Modul kann auch verschiedenen Gebieten zugeordnet sein. Der Prüfungsausschuss kann weitere solcher Gebiete und Zuordnungen für die Dauer von 2 Jahren beschließen. Im Einzelfall, bei Zustimmung der Mentorin oder des Mentors, können auch Module des Masterstudiengangs Informatik im Wahlpflichtbereich Informatik gewählt werden.

## **Anlage 7 Wahlpflichtbereich Mathematik**

Aus dem Abschnitt „Wahlpflichtbereich Mathematik“ der Modulbeschreibungen in Anlage 10 sind 2 Module im Umfang von jeweils 4 Leistungspunkten zu wählen.

## **Anlage 8 Nebenfach**

Jede oder jeder Studierende wählt ein Nebenfach. Im jeweiligen Nebenfach sind Prüfungs- und Leistungsnachweise für Module im Umfang von 16 Leistungspunkten zu erwerben, davon mindestens 8 Leistungspunkte durch benotete Prüfungen. Die Module, ihre Qualifikationsziele und die Art der Prüfungs- oder Studienleistung werden durch die jeweiligen Fächer festgelegt. Die Nebenfächer sind:

- Betriebswirtschaftslehre
- Kommunikationsnetze
- Mathematik
- Mechatronik
- Medizin
- Psychologie
- Raumfahrttechnik
- Rechtswissenschaften
- Schienenverkehr
- Signalverarbeitung
- Technische Betriebsführung

Weitere Nebenfächer können auf Antrag der Studierenden vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Dem Antrag ist ein Studienplan nach dem Muster der beschriebenen Standardnebenfächer beizufügen, der von der oder dem Prüfenden des Nebenfachs abgezeichnet sein muss.

## **Anlage 9 Wahlbereich**

Im Wahlbereich sind 10 Leistungspunkte aus Modulen nachzuweisen, die zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen dienen. Diese sind aus dem *Gesamtprogramm (Pool) überfachlicher Lehrveranstaltungen* der Technischen Universität Braunschweig zu wählen. Die Art der Prüfungs- oder Studienleistung und die Anzahl der Leistungspunkte wird für jede Modulausprägung individuell bekannt gegeben. Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Semester eine Liste der zur Verfügung stehenden Lehrveranstaltungen veröffentlicht wird.

## **Anlage 10 Modulbeschreibungen**

Beschreibungen der Module (siehe nächste Seite)

Grundlagen der Informatik (Pflicht, Sem 1+2)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-07	<p>Theoretische Informatik II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über deterministische und nichtdeterministische Algorithmen und ihre Komplexität.</li> <li>- Die Studierenden sind befähigt, die Komplexität von verschiedenen Arten von Algorithmen selbständig zu analysieren und diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>3-stündige Klausur</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-06	<p>Theoretische Informatik I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Automaten, kontextfreie Sprachen und ihre Grammatiken.</li> <li>- Sie werden vorbereitet, diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden.</li> <li>- Die angesprochenen Modelle sollen den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, selbständig Modelle zu bilden. Diese Befähigung ist in allen Zweigen der Informatik sowie im späteren Berufsleben von großer Bedeutung.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>2-stündige benotete Klausur</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-07	<p>Algorithmen und Datenstrukturen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Absolventen dieses Moduls kennen die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben. Notenvergabe aufgrund einer zweistündigen Klausur am Ende des Moduls.</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-02	<p>Programmieren I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der objektorientierten Programmierung sowie der Sprache Java.</li> <li>- Sie sind in der Lage, kleine Programme selbstständig zu entwickeln.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben. Notenvergabe aufgrund einer zweistündigen Klausur am Ende des Moduls.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-NT-25	<p>Technische Informatik I für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein elementares Grundwissen in Schaltungstechnik und Digitaltechnik</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>



<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-NT-26	<p>Technische Informatik II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die elementaren Grundlagen von Rechensystemen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-03	<p>Programmieren II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung sowie der Sprache Java. - Sie sind in der Lage, mittelgroße Programme selbstständig zu entwickeln und dabei Aspekte der strukturierten Programmierung zu berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben. Notenvergabe aufgrund einer zweistündigen Klausur am Ende des Moduls</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

#### Grundlagen der Mathematik (Pflicht)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-01	<p>Lineare Algebra</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden kennen nach Absolvierung dieses Moduls die Grundkonzepte und Grundtechniken der Linearen Algebra. - Die Studierenden sind in der Lage, geometrische Probleme mit Methoden der Linearen Algebra zu lösen. - Die Studierenden kennen die Matrixzerlegungen, die für die Numerik von Bedeutung sind.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Notenvergabe auf Grund einer dreistündigen Klausur am Ende des Moduls</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-ICM-01	<p>Analysis für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden kennen nach Absolvierung dieses Moduls die Grundkonzepte und Grundtechniken der Analysis. - Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Abhängigkeiten und einfache dynamische Prozesse mit Methoden der Analysis zu untersuchen. - Die Studierenden bekommen einen Einblick in die Integralsätze, die für die Modellbildung in den technischen Wissenschaften und in den Naturwissenschaften von Bedeutung sind.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Notenvergabe auf Grund einer dreistündigen Klausur am Ende des Moduls.</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-02	<p>Diskrete Mathematik für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in einige Methoden, Begriffsbildungen und Algorithmen der Diskreten Mathematik.</li> <li>- Sie können ausgewählte Anwendungsprobleme kombinatorisch, graphentheoretisch oder arithmetisch lösen unter Verwendung effizienter Algorithmen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Hausaufgaben als Prüfungsvorleistung, Prüfungsleistung als Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-05	<p>Logik für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in die Methoden der formalen Logik und deren Relevanz in der Informatik.</li> <li>- Sie können Sachverhalte formal-logisch formulieren und formal-logische Methoden anwenden.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur über 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

#### *Informatik der Systeme (Pflicht, Sem 3+4)*

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-01	<p>Hardware-Software-Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie entwerfen und testen Ihre eigene Hardware praktisch.</li> <li>- Sie erfahren, wie auch Hardware heute "nur" programmiert wird.</li> <li>- Sie lassen Ihre Hardware mit Standard-Software kommunizieren und gewinnen Einblicke in das Zusammenspiel von Hardware und Software.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>90 minütige Klausur, Wiederholungsprüfung möglicherweise mündlich</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-02	<p>Softwareentwicklungspraktikum (SEP)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung mit Modellen zu erfassen, in ein Design umzusetzen und zu implementieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Experimentelle Arbeit: Erstellung und Dokumentation von Software im experimentellen Umfeld mit individueller Benotung. Software Engineering 1 ist Voraussetzung und es muss Programmieren I oder II bestanden sein.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-01	<p>Software Engineering 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, zu modellieren und in ein Design umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Eine 90 minütige Klausur am Ende des Semesters. Das Bestehen dieser Klausur ist gleichzeitig die Befähigung zur Teilnahme am Softwareentwicklungspraktikum (SEP).</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IBR-01	<p>Betriebssysteme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden haben am Ende des Kurses einen guten Überblick über die grundlegenden Konzepte von Betriebssystemen.</li> <li>- Sie haben insbesondere von Prozessen und Speicherverwaltung ein tiefgehendes Verständnis erworben.</li> <li>- Sie können die erlernten Prinzipien in realen Betriebssystemen identifizieren und die Qualität der Implementierung einschätzen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90-minütige Klausur</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-05	<p>Computernetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen Studierende ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Rechnernetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie können beschreiben, wie die Abläufe in Rechnernetzen aussehen.</li> <li>- Des Weiteren haben die Studierenden ein grundsätzliches Verständnis dafür erarbeitet, welche Auswirkungen die Verteilung und Kommunikation durch Netze hat und wie damit umgegangen werden kann.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90-minütige Klausur</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-11	<p>Datenbanksysteme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Datenbanksysteme und ihre Benutzung</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben. Notenvergabe aufgrund einer 90-minütigen Klausur oder einer mündlichen Prüfung.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

#### Wahlpflichtbereich Mathematik (Wahlpflicht)

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-03	<p>Einführung in die Stochastik für Studierende der Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>- Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren</li> <li>- Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen</li> <li>- Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen</li> <li>- Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen</li> <li>- Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung</li> <li>- Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-06	<p>Numerik für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen</li> <li>- Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse</li> <li>- Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-04	<p>Einführung in die Optimierung für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen linearer Optimierungsmodelle</li> <li>- Die Studierenden verstehen die zugrunde liegenden Theorien, insbesondere der Alternativsätze und der Dualität</li> <li>- Die Studierenden verstehen den primalen und revidierten Simplexalgorithmus</li> <li>- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen</li> <li>- Die Studierenden können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-MS-04	<p>Statistische Verfahren für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden beherrschen die Grundideen und Techniken der induktiven Statistik</li> <li>- Die Studierenden kennen die Chi-Quadrat- und F-Verteilung</li> <li>- Die Studierenden können von Konfidenzintervallen Mittelwerte und Varianzen berechnen</li> <li>- Die Studierenden beherrschen Aufstellen und Berechnen verschiedener Tests</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, Berechnungen von p-Werten, Gütefunktionen und optimalen Stichprobengrößen vorzunehmen</li> <li>- Die Studierenden können Regressionsgeraden berechnen und einfaktorische Varianz durchführen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

Schlüsselqualifikation (Wahlbereich)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-05	<p>Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>                      Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches                      Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.                      Bereich II: Wissenskulturen                      Die Studierenden                      - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,                      - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten,                      - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,                      - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,                      - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen                      Bereich III: Handlungsorientierte Angebote                      Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).                      Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:                      - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,                      - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,                      - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen                      - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder                      - sich in einer anderen Sprache auszudrücken.                      Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>                      Ein benoteter Leistungsnachweis ist erforderlich. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 1</p>

Arbeiten

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-08	<p>Bachelorarbeit Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>                      - Selbstständige Einarbeitung und methodische Bearbeitung eines Themas.                      - Aufbereitung der Vorgehensweise und der Ergebnisse in Form einer Ausarbeitung.                      - Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form.                      - Literatursuche und Einordnung der Arbeit in einen Kontext.                      - Erlernen von Schlüsselqualifikationen: Management eines eigenen Projekts,                      - Präsentationstechniken und Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>                      Die Note ist abhängig von der Qualität der Ausarbeitung, der methodischen Vorgehensweise und der Präsentation der Ergebnisse im Referat.</p>	<p>LP: 15</p> <p>Semester: 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-STD-11	<p>Seminar Informatik Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas.  - Feststellung der Wirkung des eigenen Vortrags auf andere Studierende.  - Erlernen von Schlüsselqualifikationen, wie etwa der Präsentationstechnik und Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Referat. Die Note wird abhängig von der aktiven Teilnahme am Seminar und der Qualität des Vortrages und einer eventuell begleitenden Ausarbeitung bestimmt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-STD-10	<p>Teamprojekt Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden führen eine größere Aufgabe gemeinsam durch und lernen so Schlüsselqualifikationen, wie die eigenständige Planung, Abstimmung und Koordination von Projekten im Team, die Vergabe von Rollen und Aufgaben sowie die Definition und Einhaltung von Meilensteinen. Das Teamprojekt kann der Vorbereitung der Bachelorarbeit dienen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Je nach Thema Entwurf, experimentelle Arbeit oder Softwareentwicklung. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Betreuer bestätigt und benotet.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

*Chip- und System-Entwurf (CuSE)*

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-05	<p>Praktikum Datentechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit Messaufbauten einfache Schaltungen und einfache eingebettete Software zu entwerfen und das Ergebnis messtechnisch zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-02	<p>Raumfahrt elektronik I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Es werden einführende Kenntnisse der Raumfahrtsystemtechnik zu Umweltbedingungen, System Engineering, Test und Verifikation sowie Zuverlässigkeit vermittelt. Für die elektrischen und elektronischen Subsysteme eines Raumfahrzeuges (Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner) werden Design und Aufbau erläutert. Die Studierenden werden dadurch befähigt, diese Subsysteme unter der Randbedingung der Raumfahrtanwendung auszulegen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-02	<p>Chip- und System-Entwurf I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Sie erwerben ein grundlegendes Verständnis zu Entwurf, Simulation, Synthese und Test von Hardware und Hardware-Software-Systemen.</p> <p>- Im Praktikum arbeiten Sie sich in ein Projekt des Chip- und System-Entwurfs ein und entwickeln mit professionellen CAD-Werkzeugen eine praktische und funktionsfähige Lösung.  - Sie entwickeln und fördern Ihre Kompetenzen in Teamarbeit und zwischenmenschlicher Kommunikation und gewinnen Einblicke in das Projektmanagement.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Praktikumsschein, mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-03	<p>Chip- und System-Entwurf II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Sie erwerben ein grundlegendes Verständnis zum abstrakten System-Entwurf sowie von einigen zugrundeliegenden CAD-Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-17	<p>Digitale Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der digitalen Schaltungstechnik vom Chip bis zum System. Die Studierende sind in der Lage, sowohl grundlegende digitale Schaltungen als auch komplexe zusammengesetzte Schaltungsstrukturen in ihrer Funktionsweise zu analysieren und zu modifizieren. Dabei können sie auch realitätsnahe Effekte wie Laufzeiten und Störungen berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur über 150 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

### Computergraphik (CG)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CG-01	<p>Computergraphik I - Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Es werden die theoretischen und praktischen Grundlagen der Computergraphik vermittelt. Am Beispiel des Ray Tracing-Ansatzes werden eine Reihe fundamentaler Themen der Bilderzeugung sowohl theoretisch als auch praktisch erläutert. Die vermittelten Inhalte ermöglichen es erfolgreichen Teilnehmern, alle Komponenten eines Ray Tracers zu verstehen und einen eigenen Ray Tracer zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CG-02	<p>Computergraphik II - Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architektur und Programmierung moderner Graphikhardware. Am Beispiel von OpenGL werden die einzelnen Komponenten der Rendering-Pipeline behandelt und ihre Programmierung erläutert. Das erlernte Wissen ermöglicht es erfolgreichen Teilnehmern, anschliessend Echtzeit-Visualisierungen mit OpenGL zu implementieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-CG-04	<p>Praktikum Computergraphik - Einführung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Sie können ein thematisch eng umgrenztes und genau beschriebenes Projekt selbstständig erfassen und praktisch bearbeiten.  - Sie können eine low-level Graphikbibliothek praktisch verwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Software-/Programmentwicklung. Die Abgabe besteht aus dem gut kommentierten Sourcecode mit Projektfiles/Makefiles. Ausserdem wird eine schriftliche Dokumentation der Praktikumsarbeiten verlangt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-07	<p>Mensch-Maschine-Interaktion</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.  - Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-11	<p>Paralleles Rechnen II/Parallel Computing II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Kenntnisse der Rechnerarchitekturen und deren Programmierung: Shared-Memory, Workstation-Cluster, Massiv-Parallel-Rechner. Erfahrung im parallealisieren von Algorithmen des wiss. Rechnens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Hausaufgaben. Die erfolgreiche Teilnahme ist von der erfolgreichen Bearbeitung der Hausaufgaben und einer aktiven Teilnahme an den Übungen abhängig.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-10	<p>Paralleles Rechnen I/Parallel Computing I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Detaillierte Kenntnisse über parallele Hard-und Software.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Hausaufgaben. Die erfolgreiche Teilnahme ist von der erfolgreichen Bearbeitung der Hausaufgaben und einer aktiven Teilnahme an den Übungen abhängig</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>



<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-04	<p>Einführung in partielle Differentialgleichungen und numerische Methoden/Introduction to PDEs and Numerical Methods</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Umfassender Überblick über die Simulationsmethoden zur Behandlung partieller Differentialgleichungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und zwei 45 min. Klausuren, Note.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>
INF-WR-05	<p>Einführung in das wissenschaftliche Rechnen/Introduction to Scientific Computing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Überblick über Verfahrensweisen des wissenschaftlichen Rechnens zur Behandlung dynamischer Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und zwei 45 min. Klausuren, Note.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>
INF-MI-02	<p>Biomedizinische Signal- und Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Kenntnisse über Entstehen, Verarbeitung und Analyse von biomedizinischen Signal und - Bilddaten für die medizinische Diagnostik. Kenntnisse über wichtige diagnostische Verfahren und Modalitäten in der Medizin.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>
INF-ROB-08	<p>Dreidimensionales Computersehen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kenntnisse des dreidimensionalen Computersehens und damit die Fähigkeit, einfache Probleme auf diesem spannenden Gebiet zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>
INF-ROB-07	<p>Digitale Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit, Probleme der zweidimensionalen Bildverarbeitung, Bildanalyse und Mustererkennung zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

## Informationssysteme (IS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-02	<p>Datenbank-Praktikum für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende praktische Kenntnisse über Entwurf und Implementierung von Datenbanken und über die Programmierung von Datenbank-Anwendungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt. Studienleistung; Ausgabe eines Leistungsnachweises.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>
INF-IS-09	<p>Entwurf von Datenbanken</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Grundlagen und Methoden des Datenbank-Entwurfs</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben. Notenvergabe aufgrund einer 90-minütigen Klausur oder einer mündlichen Prüfung.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>
INF-IS-10	<p>SQL-Demokurs</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Erfahrungen im Umgang mit einem relationalen Datenbanksystem.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistung; Ausgabe eines Leistungsnachweises.</p>	<p><i>LP:</i> 2</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>
INF-IS-01	<p>Vertiefende Aspekte der Informationssysteme Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - In diesem Modul erlangen Studierende ein tiefgehendes Verständnis für weiterführende Aspekte der Entwicklung komplexer Informationssysteme. - Sie lernen ein Teilgebiet der Informationssysteme erschöpfend und ausführlich zu erarbeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 3</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>
INF-SSE-03	<p>Modellbasierte Softwareentwicklung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Modellierung von Softwaresystemen. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu modellieren, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und Code daraus zu erzeugen. Sie sind fähig, Modelle effektiv in verschiedenen Phasen des Entwicklungsprozesses einzusetzen und evolutionär weiter zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-05	<p><b>Medizinische Informationssysteme A</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Kenntnisse über Informationssysteme des Gesundheitswesens und deren Modellierung und Analyse. Kenntnisse über Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten für das taktische Informationsmanagement am Beispiel von Informationssystemen des Gesundheitswesens. Einordnung des Erlernten in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen (z.B. Gesundheitskarte, elektronische Krankenakte).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Voraussetzung: regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%) und Hausaufgaben zu 50% bestanden.  Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

### *Kommunikation und Multimediale Systeme (KM)*

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-06	<p><b>Computernetze II</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Vertiefung der Inhalte aus Computernetze I  - Verständnis für eingesetzte Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-10	<p><b>Praktikum Computernetze für Bachelor</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Vertiefung der theoretischen Kenntnisse aus den Modulen Computernetze I und II durch praktische Aufgaben  - Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Kolloquium zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-06	<p><b>Praktikum Ubiquitous Computing für Bachelor</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau in die Umgebung integrierter Computersysteme, den internen Aufbau von Rechnersystemen und sind in der Lage hardwarenahe Programmierung durchzuführen. Sie beherrschen die Ansteuerung analoger und digitaler Sensor- und Aktuator-technik und die Verwendung von Sensorinformationen zur Situationserkennung. Ziel ist die selbständige Erstellung kontextsensitiver, autonome selbstregulierender eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-07	<p><b>Mensch-Maschine-Interaktion</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.</li> <li>- Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-08	<p><b>Verteilte Systeme</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Theorie und Praxis verteilter Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über Techniken und Methoden sowie Einblick in wichtige und weit verbreitete verteilte Systeme. Studierende sollen befähigt sein, sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern, als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen.</li> <li>- Studierende sollen befähigt sein sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-09	<p><b>Praktikum verteilte interaktive Systeme für Bachelor</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau von eingebetteten interaktiven Systemen. Sie sind in der Lage diesen Entwurf aus Modulen zu implementieren und Algorithmen und Programme für die Erkennung der Interaktion zu erstellen, diesen Ansatz auf verteilte Systeme zu erweitern und die Daten Endnutzern auf Web-basierten Systemen darzustellen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikumsstatt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

### *Medizinische Informatik (MI)*

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-03	<p><b>Einführung in die Medizinische Informatik</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführende Kenntnisse über Zielsetzung, Teilgebiete, Problemstellungen und Lösungsansätze in der Medizinischen Informatik</li> <li>- Kenntnisse über den Aufbau von Gesundheitssystemen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Voraussetzung: Kurzreferate</p> <p>Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-05	<p>Medizinische Informationssysteme A</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Kenntnisse über Informationssysteme des Gesundheitswesens und deren Modellierung und Analyse. Kenntnisse über Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten für das taktische Informationsmanagement am Beispiel von Informationssystemen des Gesundheitswesens. Einordnung des Erlernten in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen (z.B. Gesundheitskarte, elektronische Krankenakte).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Voraussetzung: regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%) und Hausaufgaben zu 50% bestanden. Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-02	<p>Biomedizinische Signal- und Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Kenntnisse über Entstehen, Verarbeitung und Analyse von biomedizinischen Signal und - Bilddaten für die medizinische Diagnostik. Kenntnisse über wichtige diagnostische Verfahren und Modalitäten in der Medizin.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-MI-04	<p>Grundlagen der Medizinischen Dokumentation, Wissensrepräsentation und Studienplanung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Einführung in die Medizinische Dokumentation. Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme sowie Wissensrepräsentationsformen in der Medizin. Kenntnisse im Klassieren und Indexieren, insb. bei Diagnosen. Kennen lernen und analysieren von typischen medizinischen Dokumentationen. Einordnung des Erlernten in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen (z.B. Gesundheitskarte, elektronische Krankenakte).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Voraussetzung: Kurzreferat Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmeranzahl</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

#### Programmierung und Reaktive Systeme (PRS)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-01	<p>Compiler</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-05	<p>Praktikum Reaktive Systeme - Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, umfangreiche Modellierungsaufgaben in selbstständiger Teamarbeit zu lösen sowie Werkzeuge für den Entwurf und die Analyse eingebetteter Softwaresysteme zielorientiert einzusetzen und zu erweitern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-04	<p>Reaktive Systeme II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie können die Eignung verschiedenartiger Modellierungsparadigmen für eine Aufgabenstellung bewerten. Sie kennen Notationen für die Modellierung von Echtzeitsystemen mit ihrer zugrundeliegenden Semantik. Die Studierenden beherrschen grundlegende formale Methoden zur Analyse des reaktiven Verhaltens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-19	<p>Reaktive Systeme I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie kennen verschiedene Modellierungssprachen für die zustandsbasierte Systemmodellierung und Beschreibungssprachen für Interaktionen zwischen Komponenten. Sie können insbesondere eingebettete Systeme mit CASE-Werkzeugen modellieren und realisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-17	<p>Softwaretechnisches Industriepraktikum - Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden lernen in diesem Modul die industrielle Softwareentwicklung kennen. - Die Lehrinhalte ergänzen die Programmierausbildung in der Universität durch anspruchsvolle Aufgabenstellungen und komplexe Rahmenbedingungen der Berufspraxis.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-14	<p>Compilerpraktikum - Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Programmkomponenten zur Programmanalyse und Codegenerierung selbstständig zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-04	<p>Softwarearchitektur</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Softwarearchitektur. Sie kennen die Probleme beim Architekturentwurf und können Lösungsstrategien anwenden, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwarearchitekturen führen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-11	<p>Paralleles Rechnen II/Parallel Computing II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse der Rechnerarchitekturen und deren Programmierung: Shared-Memory, Workstation-Cluster, Massiv-Parallel-Rechner. Erfahrung im parallealisieren von Algorithmen des wiss. Rechnens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben. Die erfolgreiche Teilnahme ist von der erfolgreichen Bearbeitung der Hausaufgaben und einer aktiven Teilnahme an den Übungen abhängig.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

#### Rechnerstrukturen und Eingebettete Systeme (RSES)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-03	<p>Datensicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls ein grundlegendes Verständnis über kryptografische Algorithmen und deren Protokolle. Sie sind prinzipiell in der Lage, kryptografische Verfahren zu analysieren und in ein Hardwaredesign umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-04	<p>Kommunikationsnetze</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Telekommunikationsnetzen und sind mit den Prinzipien des optimierenden Entwurfs von vermittlungstechnischen Steuerungen vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-05	<p>Praktikum Datentechnik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit Messaufbauten einfache Schaltungen und einfache eingebettete Software zu entwerfen und das Ergebnis messtechnisch zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-14	<b>Praktikum Einführung in die Technische Informatik</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit Messaufbauten einfache Schaltungen und einfache eingebettete Software zu entwerfen und das Ergebnis messtechnisch zu bewerten.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis	<i>LP:</i> 3  <i>Semester:</i> 5

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-02	<b>Raumfahrtelektronik I</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Es werden einführende Kenntnisse der Raumfahrtsystemtechnik zu Umweltbedingungen, System Engineering, Test und Verifikation sowie Zuverlässigkeit vermittelt. Für die elektrischen und elektronischen Subsysteme eines Raumfahrzeuges (Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner) werden Design und Aufbau erläutert. Die Studierenden werden dadurch befähigt, diese Subsysteme unter der Randbedingung der Raumfahrtanwendung auszulegen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 4

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-01	<b>Rechnerstrukturen I</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen detaillierte Grundkenntnisse moderner Rechnerarchitekturen und ein fortgeschrittenes Verständnis der Funktion moderner Computer. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, komplexe Rechnersysteme auf Komponentenbasis zu konfigurieren und in ihrer Leistungsfähigkeit detailliert zu bewerten.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 120 Minuten oder mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 6  <i>Semester:</i> 4

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-02	<b>Chip- und System-Entwurf I</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Sie erwerben ein grundlegendes Verständnis zu Entwurf, Simulation, Synthese und Test von Hardware und Hardware-Software-Systemen.  - Im Praktikum arbeiten Sie sich in ein Projekt des Chip- und System-Entwurfs ein und entwickeln mit professionellen CAD-Werkzeugen eine praktische und funktionsfähige Lösung. - Sie entwickeln und fördern Ihre Kompetenzen in Teamarbeit und zwischenmenschlicher Kommunikation und gewinnen Einblicke in das Projektmanagement.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Praktikumsschein, mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 8  <i>Semester:</i> 4

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-03	<b>Chip- und System-Entwurf II</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Sie erwerben ein grundlegendes Verständnis zum abstrakten System-Entwurf sowie von einigen zugrundeliegenden CAD-Algorithmen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 5



<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
ET-IDA-17	<p>Digitale Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der digitalen Schaltungstechnik vom Chip bis zum System. Die Studierende sind in der Lage, sowohl grundlegende digitale Schaltungen als auch komplexe zusammengesetzte Schaltungsstrukturen in ihrer Funktionsweise zu analysieren und zu modifizieren. Dabei können sie auch realitätsnahe Effekte wie Laufzeiten und Störungen berücksichtigen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 150 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

### Robotik und Prozessinformatik (ROB)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-ROB-02	<p>Prozessinformatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegendes Verständnis zur Auswahl, Programmierung und Bewertung von Echtzeitsystemen, wie sie heute in unzähligen (auch 'embedded') Anwendungen zum Einsatz kommen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-ROB-11	<p>Bildverarbeitung - Praktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis und Erfahrungen mit der Erfassung, Digitalisierung, Verbesserung, Segmentierung, Analyse und Erkennung von zwei- und dreidimensionalen Mustern.</p> <p>Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, zu modellieren und in ein Design umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Gruppenkolloquien nach den einzelnen Versuchen. Unbenoteter Leistungsnachweis.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-ROB-07	<p>Digitale Bildverarbeitung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit, Probleme der zweidimensionalen Bildverarbeitung, Bildanalyse und Mustererkennung zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-ROB-08	<p>Dreidimensionales Computersehen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kenntnisse des dreidimensionalen Computersehens und damit die Fähigkeit, einfache Probleme auf diesem spannenden Gebiet zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
Altes Modul	<p>Modellierung mechatronischer Systeme 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>- Nach dieser Veranstaltung besitzen die Hörer eine einheitliche Vorgehensweise zur math. Beschreibung der Dynamik von mechanischen (Mehrkörper-)Systemem, elektrischen Netzwerken und mechatronischen (elektromechanischen) Systemem- Sie sind prinzipiell in der Lage, auch komplexe mechatronische Systeme in Bewegungsgleichungen zu überführen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 min</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
Altes Modul	<p>Simulation mechatronischer Systeme 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Jährlich wechselnde(r) Dozent/-in</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 min</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>4</p>

### Software Engineering (SE)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-04	<p>Softwarearchitektur</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Softwarearchitektur. Sie kennen die Probleme beim Architekturentwurf und können Lösungsstrategien anwenden, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwarearchitekturen führen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-07	<p>Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und zu testen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer.</p>	<p><i>LP:</i></p> <p>4</p> <p><i>Semester:</i></p> <p>5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-03	<p><b>Modellbasierte Softwareentwicklung</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Modellierung von Softwaresystemen. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu modellieren, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und Code daraus zu erzeugen. Sie sind fähig, Modelle effektiv in verschiedenen Phasen des Entwicklungsprozesses einzusetzen und evolutionär weiter zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten beiden Wochen bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-SSE-10	<p><b>Leitlinien großer IT-Projekte in der Praxis</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In dieser Vorlesung erfahren die Zuhörer, welche Arten von Projekten es gibt, was Projektarbeit von Linienarbeit unterscheidet und welche Kompetenzen und Steuerungsmechanismen ein Projektleiter benötigt, um sein Projekt sicher zum definierten Ziel zu führen. Erfolgsfaktoren zielgerichteter Projektarbeit werden vorgestellt, analysiert und diskutiert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 60-minütige Klausur am Ende des Semesters: Anmeldung erforderlich!</p>	<p><i>LP:</i> 3</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-01	<p><b>Compiler</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 8</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

### Theoretische Informatik (THI)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-THI-03	<p><b>Kryptologie I</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Kryptologie. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Kryptologie für die Datensicherheit zu erkennen, und befähigt, diese Konzepte in praktischen Bereichen einzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der 2. Woche bekannt gegeben)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-THI-13	<p><b>Fehlerkorrigierende Codes I</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Den Studierenden werden Anwendungen von abzählbarer Algebra in dem praxisnahen Gebiet der fehlerkorrigierenden Codes vermittelt. - Sie lernen Grundprinzipien der Fehlererkennung und -korrektur in Datenübertragungssystemen kennen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-PRS-19	<p>Reaktive Systeme I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie kennen verschiedene Modellierungssprachen für die zustandsbasierte Systemmodellierung und Beschreibungssprachen für Interaktionen zwischen Komponenten. Sie können insbesondere eingebettete Systeme mit CASE-Werkzeugen modellieren und realisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

### Verteilte Systeme (VS)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-09	<p>Praktikum verteilte interaktive Systeme für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau von eingebetteten interaktiven Systemen. Sie sind in der Lage diesen Entwurf aus Modulen zu implementieren und Algorithmen und Programme für die Erkennung der Interaktion zu erstellen, diesen Ansatz auf verteilte Systeme zu erweitern und die Daten Endnutzern auf Web-basierten Systemen darzustellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikumsstatt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-08	<p>Verteilte Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Theorie und Praxis verteilter Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über Techniken und Methoden sowie Einblick in wichtige und weit verbreitete verteilte Systeme. Studierende sollen befähigt sein, sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern, als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen. - Studierende sollen befähigt sein sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-07	<p>Mensch-Maschine-Interaktion</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion. - Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-VS-06	<p>Praktikum Ubiquitous Computing für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau in die Umgebung integrierter Computersysteme, den internen Aufbau von Rechnersystemen und sind in der Lage hardwarenahe Programmierung durchzuführen. Sie beherrschen die Ansteuerung analoger und digitaler Sensor- und Aktuatortechnik und die Verwendung von Sensorinformationen zur Situationserkennung. Ziel ist die selbständige Erstellung kontextsensitiver, autonome selbstregulierender eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-10	<p>Praktikum Computernetze für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Vertiefung der theoretischen Kenntnisse aus den Modulen Computernetze I und II durch praktische Aufgaben  - Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Kolloquium zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-06	<p>Computernetze II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Vertiefung der Inhalte aus Computernetze I  - Verständnis für eingesetzte Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur oder mündliche Prüfung (nach Anzahl der Teilnehmer; wird in den ersten Semesterwochen festgelegt)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

#### Wissenschaftliches Rechnen (WR)

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-11	<p>Paralleles Rechnen II/Parallel Computing II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Kenntnisse der Rechnerarchitekturen und deren Programmierung: Shared-Memory, Workstation-Cluster, Massiv-Parallel-Rechner. Erfahrung im parallealisieren von Algorithmen des wiss. Rechnens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Hausaufgaben. Die erfolgreiche Teilnahme ist von der erfolgreichen Bearbeitung der Hausaufgaben und einer aktiven Teilnahme an den Übungen abhängig.</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-10	<p>Paralleles Rechnen I/Parallel Computing I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Detaillierte Kenntnisse über parallele Hard- und Software.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Hausaufgaben. Die erfolgreiche Teilnahme ist von der erfolgreichen Bearbeitung der Hausaufgaben und einer aktiven Teilnahme an den Übungen abhängig</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-05	<p>Einführung in das wissenschaftliche Rechnen/Introduction to Scientific Computing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Überblick über Verfahrensweisen des wissenschaftlichen Rechnens zur Behandlung dynamischer Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und zwei 45 min. Klausuren, Note.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-WR-04	<p>Einführung in partielle Differentialgleichungen und numerische Methoden/Introduction to PDEs and Numerical Methods</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Umfassender Überblick über die Simulationsmethoden zur Behandlung partieller Differentialgleichungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und zwei 45 min. Klausuren, Note.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 5</p>

*Sonstiges (keine Vertiefung) (SONST)*

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-08	<p>eLearning</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Sie führen einen Teil der Veranstaltung webbasiert mit einem Lern-Management-System durch und praktizieren so gleich einen Teil des Kursinhaltes. - Sie arbeiten mit einem Referenzmodell unter einem Autorensystem, um effizient eigene multimediale Lernprogramme entwickeln zu können. (Möglicher Einsatz im anschließenden Praktikum Multimediale Lernprogramme.) - Sie lernen Richtlinien für gute Lernprogramme kennen. - Sie lernen Werkzeuge für vektor- und pixelorientierte Grafik sowie Audio- und Videobearbeitung kennen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90 minütige Klausur oder mündliche Prüfung (abhängig von der Teilnehmerzahl)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-EIS-09	<p>Multimediale Lernprogramme Praktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Sie arbeiten sich im Team in ein komplexes eLearning-Projekt ein und entwickeln ein praktisches und funktionsfähiges computerbasiertes Lernprogramm. - Sie setzen professionelle CAD-Werkzeuge ein. - Sie entwickeln und fördern Ihre Kompetenzen in Teamarbeit und zwischenmenschlicher Kommunikation und gewinnen Einblicke in das Projektmanagement.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquien, benoteter Schein</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>