

**Studienordnung für den Studiengang Angewandte Informatik  
mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
vom 14. August 2006**

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16. Januar 2006 (SächsGVBl. S.7), hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz folgende Studienordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

**Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

**Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

- Anlage 1: Studienablaufplan
- Anlage 2: Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

## **Teil 1**

### **Allgemeine Bestimmungen**

#### **§ 1**

##### **Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studiengangs Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz.

#### **§ 2**

##### **Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Das Studium kann im Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

#### **§ 3**

##### **Zugangsvoraussetzungen**

Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik gilt die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

#### **§ 4**

##### **Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen wird geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

#### **§ 5**

##### **Ziele des Studienganges**

Der Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science fußt auf zwei tragenden Säulen: Zunächst werden die klassischen Inhalte der so genannten Kerninformatik gelehrt. Diese decken grundlegende Bereiche der praktischen, technischen und theoretischen Informatik ab. Die Studierenden erwerben hier fundamentale Kenntnisse zur Algorithmierung und Programmierung (Module M01, M04, M05, M09), Datenhaltung und -verarbeitung (Modul M03), Kommunikation zwischen digitalen Systemen (Module M08, M10) und zwischen Hard- und Software (Module M02, M06, M07) sowie mathematische Grundkenntnisse (Module M11, M12, M13). Mit den hier erworbenen Kenntnissen der Informatik werden die Studierenden in die Lage versetzt, grundlegende an Informatiker gestellte Aufgaben zu lösen.

Daneben fokussiert ein maßgebender Anteil (ca. ein Drittel: Module M16.1 - M21) des Studienanteils auf einen Anwendungsschwerpunkt. Hierin unterscheidet sich die Angewandte Informatik traditionell von der Informatik: Es werden spezielle Probleme eines Anwendungsschwerpunktes vertiefend vermittelt. Die im Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science der Technischen Universität Chemnitz angebotenen Anwendungsschwerpunkte sind:

- Eingebettete Systeme
- Medieninformatik
- Informations- und Kommunikationssysteme
- Computergraphik/Virtuelle Realität.

Neben diesen beiden inhaltlich tragenden Säulen werden den Studierenden zusätzlich implizit in den Übungen und Praktika und explizit in den Ergänzungsmodulen (M14.1 - M14.10) Schlüsselfertigkeiten vermittelt, die über die rein inhaltliche Auseinandersetzung mit der Materie hinausgehen und die Absolventen darüber hinaus in weiteren berufskritischen Qualifikationen wie Abstraktionsvermögen, systematische Arbeitsweise, Kreativität, Kommunikations- und Kooperationsvermögen auch mit Nichttechnikern und auf internationaler Basis schulen.

Insgesamt ermöglicht der Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science den Abgängern den Einstieg in das Berufsleben in einem der angebotenen Anwendungsschwerpunkte. Das Volumen der Veranstaltungen der Kerninformatik sowie die Auswahl der

Anwendungsschwerpunkte ermöglicht aus heutiger Sicht eine bestmögliche Ausrichtung auch auf sich verändernde Arbeitsmärkte. Eine weitere Qualifikation bis hin zu Forschungstätigkeiten kann über ein entsprechendes anschließendes Masterstudium erlangt werden.

## **Teil 2** **Aufbau und Inhalte des Studiums**

### **§ 6** **Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

#### 1. Basismodule:

- M01 Algorithmen und Datenstrukturen, 16 LP (Pflichtmodul)
- M06 Grundlagen der Technischen Informatik, 8 LP (Pflichtmodul)
- M07 Grundlagen der Rechnerarchitektur, 8 LP (Pflichtmodul)
- M09 Theoretische Informatik, 7 LP (Pflichtmodul)
- M11 Mathematik I, 9 LP (Pflichtmodul)
- M12 Mathematik II, 9 LP (Pflichtmodul)
- M13 Mathematik III, 5 LP (Pflichtmodul)

#### 2. Vertiefungsmodule:

- M02 Datenbanken, 5 LP (Pflichtmodul)
- M03 Betriebssysteme, 5 LP (Pflichtmodul)
- M04 Höhere Programmiersprachen, 5 LP (Pflichtmodul)
- M05 Softwareengineering, 8 LP (Pflichtmodul)
- M08 Rechnernetze, 5 LP (Pflichtmodul)
- M10 Datensicherheit und Kryptographie, 5 LP (Pflichtmodul)

#### 3. Ergänzungsmodule:

Es sind zwei Ergänzungsmodule mit insgesamt 10 LP zu wählen.

- M14.1 Schlüsselkompetenz BWL I, 8 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.2 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Englisch in Studien- und Fachkommunikation (Niveau Zertifikatsstufe 3), 7 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.3 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Englisch in Studien- und Fachkommunikation (Zertifikatsstufe 2), 7 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.4 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Grundlagen einer zweiten Fremdsprache, 7 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.5 Schlüsselkompetenz: Studien- und berufsrelevante Standardsituationen in der mündlichen und schriftlichen Fachkommunikation für ausländische Studierende, 7 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.6 Schlüsselkompetenz: Studien- und berufsrelevante Standardsituationen in der mündlichen und schriftlichen Fachkommunikation, 7 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.7 Schlüsselkompetenz BWL II, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.8 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Mündliche Englische Fachkommunikation, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M14.9 Schlüsselkompetenz Rhetorik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M14.10 Schlüsselkompetenz Informationskompetenz, 2 LP (Wahlpflichtmodul)

#### 4. Schwerpunktmodule:

Aus den nachfolgend genannten vier Anwendungsschwerpunkten ist ein Anwendungsschwerpunkt auszuwählen. Es sind die zu dem gewählten Anwendungsschwerpunkt gehörenden Module zu belegen:

- Anwendungsschwerpunkt Eingebettete Systeme:
  - M16.1 Eingebettete Systeme – Grundlagen I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)
  - M17.1 Eingebettete Systeme – Grundlagen II, 14 LP (Wahlpflichtmodul)
  - M18.1 Eingebettete Systeme – Vertiefung I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)
  - M19.1 Eingebettete Systeme – Vertiefung II, 10 LP (Wahlpflichtmodul)

- Anwendungsschwerpunkt Medieninformatik:  
M16.2 Medieninformatik – Grundlagen I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)  
M17.2 Medieninformatik – Grundlagen II, 14 LP (Wahlpflichtmodul)  
M18.2 Medieninformatik – Vertiefung I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)  
M19.2 Medieninformatik – Vertiefung II, 10 LP (Wahlpflichtmodul)
- Anwendungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationssysteme:  
M16.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Grundlagen I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)  
M17.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Grundlagen II, 14 LP (Wahlpflichtmodul)  
M18.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Vertiefung I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)  
M19.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Vertiefung II, 10 LP (Wahlpflichtmodul)
- Anwendungsschwerpunkt Computergraphik/Virtuelle Realität:  
M16.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Grundlagen I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)  
M17.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Grundlagen II, 14 LP (Wahlpflichtmodul)  
M18.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Vertiefung I, 10 LP (Wahlpflichtmodul)  
M19.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Vertiefung II, 10 LP (Wahlpflichtmodul)

Folgende Schwerpunktmodule sind zu belegen:

- M20 Teamorientiertes Projekt, 9 LP (Pflichtmodul)
- M21 Forschungspraktikum, 10 LP (Pflichtmodul)

5. Modul Bachelor-Arbeit:

- M22 Bachelor-Arbeit, 12 LP

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

## **§ 7**

### **Inhalte des Studiums**

- (1) In den Basis- und Vertiefungsmodulen erlernen die Studierenden in der gesamten Breite der Informatik Kenntnisse, mit deren Hilfe sie im späteren Berufsleben prinzipiell in der Lage sind, die an sie gestellten Aufgaben zu lösen. In den Schwerpunktmodulen können sich die Studierenden auf spezielle arbeitsmarktnahe Aufgabengebiete spezialisieren. Die Module enthalten zahlreiche Übungen und Praktika, die sicherstellen, dass die Studierenden die im Studium gewonnenen theoretischen Kenntnisse anwenden und in Teams bearbeiten können. Die Ergänzungsmodule erweitern die Kenntnisse der Studierenden jenseits der Informatik. Hier werden berufsrelevante Informationen wie Sprach- oder wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse geschult. Im Modul Bachelor-Arbeit schließlich zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, ein begrenztes Thema selbständig zu bearbeiten.
- (2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

## **Teil 3**

### **Durchführung des Studiums**

## **§ 8**

### **Studienberatung**

- (1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.
- (2) Studierende müssen an einer Studienberatung im dritten Semester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Semesters nicht mindestens eine Modulprüfung erfolgreich abgelegt wurde.
- (3) Eine Studienberatung soll darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:
1. vor Beginn des Studiums,
  2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
  3. vor einem Praktikum,
  4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
  5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

**§ 9**  
**Prüfungen**

Die Bestimmungen über Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Technischen Universität Chemnitz geregelt.

**§ 10**  
**Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik ist an der Technischen Universität Chemnitz nicht vorgesehen.

**Teil 4**  
**Schlussbestimmungen**

**§ 11**  
**In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2006/2007 Immatrikulierten.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 25. Juli 2006 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juli 2006.

Chemnitz, den 14. August 2006

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

**Anlage 1: Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (beispielhaft)**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>Basismodule:</b>							
M01 Algorithmen und Datenstrukturen	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Klausur	240 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur					480 AS / 16 LP
M06 Grundlagen der Technischen Informatik	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	90 AS 2 LVS (P2) ASL Nachweis des Praktikums					240 AS / 8 LP
M07 Grundlagen der Rechnerarchitektur	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur					240 AS / 8 LP
M09 Theoretische Informatik			210 AS 6 LVS (V4/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL mündliche Prüfung				210 AS / 7 LP
M11 Mathematik I	270 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur						270 AS / 9 LP
M12 Mathematik II		270 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL Klausur					270 AS / 9 LP
M13 Mathematik III			150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				150 AS / 5 LP
<b>Vertiefungsmodule:</b>							
M02 Datenbanken			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungsaufgaben PL Klausur				150 AS / 5 LP
M03 Betriebssysteme				150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur			150 AS / 5 LP
M04 Höhere Programmiersprachen			150 AS				150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (beispielhaft)**

			4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				
M05 Softwareengineering				90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (P4) ASL Nachweis des Praktikums		240 AS / 8 LP
M08 Rechnernetze				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur			150 AS / 5 LP
M10 Datensicherheit und Kryptographie				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Übungs- aufgaben PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>Ergänzungsmodule:</b> Es sind 2 Module mit insgesamt 10 LP zu wählen.							
M14.1 Schlüsselkompetenz BWL I			150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Präsentation einer Fallstudie PL Klausur	90 AS 2 LVS (Ü2) PL Präsentation einer Fallstudie			240 AS / 8 LP
M14.2 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Englisch in Studien- und Fachkommunikation (Niveau Zertifikatsstufe 3)			120 AS 4 LVS (Ü4) PVL Referat PL Klausur	90 AS 2 LVS (Ü2) PVL schriftliche Ausarbeitung PL Klausur			210 AS / 7 LP
M14.3 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Englisch in Studien- und Fachkommunikation (Zertifikatsstufe 2)			120 AS 4 LVS (Ü4) PL mündliche Prüfung	90 AS 4 LVS (Ü4) PVL Leseprojekt PL Klausur			210 AS / 7 LP
M14.4 Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Grundlagen einer zweiten Fremdsprache			120 AS 4 LVS (Ü4) PL Klausur	90 AS 4 LVS (Ü4) PL Klausur			210 AS / 7 LP
M14.5 Schlüsselkompetenz: Studien- und berufsrelevante Standardsituationen in der mündlichen und schriftlichen Fachkommunikation für ausländische Studierende			120 AS 4 LVS (Ü4) PVL schriftliche Ausarbeitung PL Klausur	90 AS 2 LVS (Ü2) PVL Referat PL mündliche Prüfung			210 AS / 7 LP
M14.6 Schlüsselkompetenz: Studien- und berufsrelevante Standardsituationen in			120 AS 4 LVS	90 AS 2 LVS			210 AS / 7 LP

**Anlage 1: Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (beispielhaft)**

der mündlichen und schriftlichen Fachkommunikation			(Ü4) PVL schriftliche Ausarbeitung PL Klausur	(Ü2) PVL Referat PL mündliche Prüfung			
M 14.7 Schlüsselkompetenz BWL II						90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL Klausur	90 AS / 3 LP
M14.8 Schlüsselkompetenz: Mündliche Englische Fachkommunikation						90 AS 2 LVS (Ü2) PVL Referat PL mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
M14.9 Schlüsselkompetenz Rhetorik						90 AS 2 LVS (Ü2) PVL Referat PL Hausarbeit	90 AS / 3 LP
M14.10 Schlüsselkompetenz Informationskompetenz						60 AS 2 LVS (S2) PL Klausur	60 AS / 2 LP
<b>Schwerpunktmodule:</b>							
Aus folgenden vier Anwendungsschwerpunkten ist einer auszuwählen:							
<b>Anwendungsschwerpunkt Eingebettete Systeme:</b>							
M16.1 Eingebettete Systeme – Grundlagen I	180 AS 6 LVS (V4/S2) 2 PVL Übungsaufgaben und Referat	120 AS 3 LVS (Ü2/P1) PL Klausur					300 AS / 10 LP
M17.1 Eingebettete Systeme – Grundlagen II			150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	270 AS 5 LVS (V2/Ü1/S2) PVL Präsentation 2 PL Klausur und Hausarbeit			420 AS / 14 LP
M18.1 Eingebettete Systeme – Vertiefung I					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP
M19.1 Eingebettete Systeme – Vertiefung II					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP
<b>Anwendungsschwerpunkt Medieninformatik:</b>							
M16.2 Medieninformatik – Grundlagen I	180 AS	120 AS					300 AS / 10 LP



**Anlage 1: Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (beispielhaft)**

	5 LVS (V1/Ü2/S2) 2 PVL Referat und Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur	2 LVS (V2) PL Klausur					
M17.2 Medieninformatik – Grundlagen II			150 AS 4 LVS (V2/P2) PVL Präsentation PL Klausur	270 AS 6 LVS (V2/P2/S2) PVL Präsentation 2 PL Klausur und Hausarbeit			420 AS / 14 LP
M18.2 Medieninformatik – Vertiefung I					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP
M19.2 Medieninformatik – Vertiefung II					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP
<b>Anwendungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationssysteme:</b>							
M16.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Grundlagen I	180 AS 5 LVS (V2/Ü1/S2) 2 PVL Referat und Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur					300 AS / 10 LP
M17.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Grundlagen II			150 AS 3 LVS (V2/Ü1)	270 AS 5-6 LVS (V2/Ü1/P1/S2 oder V2/Ü1/S2) PVL Präsentation 2 PL Klausur und Hausarbeit (alternativ: 3 PL 2 Klausuren und Hausarbeit)			420 AS / 14 LP
M18.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Vertiefung I					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP
M19.3 Informations- und Kommunikationssysteme – Vertiefung II					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP

**Anlage 1: Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (beispielhaft)**

<b>Anwendungsschwerpunkt Computergraphik/Virtuelle Realität:</b>							
M16.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Grundlagen I	180 AS 5 LVS (V2/Ü1/S2) 2 PVL Referat und Nachweis Übungsaufgaben PL Projektarbeit	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur					300 AS / 10 LP
M17.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Grundlagen II			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur	270 AS 6 LVS (V2/Ü2/S2) PVL Präsentation 2 PL Klausur und Hausarbeit			420 AS / 14 LP
M18.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Vertiefung I					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Nachweis Übungsaufgaben PL Klausur	300 AS / 10 LP
M19.4 Computergraphik/Virtuelle Realität – Vertiefung II					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur	300 AS / 10 LP
<b>Folgende Schwerpunktmodule sind zu belegen:</b>							
M20 Teamorientiertes Projekt					270 AS 4 LVS (PR 8 Wochen) PL Beleg		270 AS / 9 LP
M21 Forschungspraktikum					150 AS (P: 2 Monate)	150 AS PL Praktikumsbericht	300 AS / 10 LP
<b>Modul Bachelor-Arbeit:</b>							
M22 Bachelor-Arbeit						360 AS 2 PL Bachelorarbeit und mündliche Prüfung (Kolloquium)	360 AS / 12 LP
Gesamt LVS	24-25	20-21	23-25	20-23	16	10	113-119
Gesamt AS	930	870	930 (960)	900	870	900 (870)	5400 AS / 180 LP

AS    Arbeitsstunden  
LP    Leistungspunkte  
LVS   Lehrveranstaltungsstunden

PL    Prüfungsleistung  
PVL   Prüfungsvorleistung  
ASL   Anrechenbare Studienleistung, Leistungsnachweis mit Note  
PR    Projekt

V    Vorlesung  
S    Seminar  
Ü    Übung  
P    Praktikum

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M01
<b>Modulname</b>	Algorithmen und Datenstrukturen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> <u>Algorithmen und Programmierung:</u> Begriff des Algorithmus; Spezifikation, Pseudocode und Korrektheit; Struktureller Entwurf; Daten und Rekursion; Formale Sprachen, Grammatiken und Syntaxdiagramme; Komplexität; imperative Programmierung; objektorientierte Programmierung; <u>Datenstrukturen:</u> abstrakte Datentypen; Listen; Bäume; Stacks; Queues; Graphen; Speicherkonzepte; Sortierverfahren; Suchverfahren; Hashing; geometrische Algorithmen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb der grundlegenden Befähigung zum Umgang mit Datentypen und -strukturen (Listen, Stapel, Schlange, Bäume und Graphen) und Algorithmen (z. B.: Iteration, Selektion, Rekursion) sowie der Prinzipien modularer und objektorientierter Programmierung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Algorithmen und Programmierung (4 LVS)</li><li>• Ü: Algorithmen und Programmierung (2 LVS)</li><li>• V: Datenstrukturen (4 LVS)</li><li>• Ü: Datenstrukturen (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Algorithmen und Programmierung</li><li>• Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben zu Datenstrukturen. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 75 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Datenstrukturen</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 16 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M02
<b>Modulname</b>	Datenbanken
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Datenverwaltungssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Datenmodelle; Operationen; SQL; Datenmodellierung; Physische Datenorganisation; Datenverwaltung; Transaktionsmanager</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse wesentlicher Architektur- und Funktionsprinzipien von Datenbanksystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Datenbanken (2 LVS)</li><li>• Ü: Datenbanken (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul M01
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li><li>• und folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 75 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Datenbanken</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M03
<b>Modulname</b>	Betriebssysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Betriebssysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Klassifikation von Betriebssystemen; Architekturprinzipien; Hierarchisches Schichtenmodell; Ressourcen; Aktivitätsformen; Threads; Steuerung kritischer Abschnitte; Prozesskommunikation; Deadlock; Datenübertragung; Speicherverwaltung; Massenspeicher; Administration; Sicherheit</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse wesentlicher Architektur- und Funktionsprinzipien von Betriebssystemen und Datenbanksystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Betriebssysteme (2 LVS)</li><li>• Ü: Betriebssysteme (1 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Betriebssysteme</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M04
<b>Modulname</b>	Höhere Programmiersprachen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Praktische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Konzepte und Realisierung höherer Programmiersprachen; Syntaxbeschreibungen; Implementierungsaspekte; imperative, objektorientierte, funktionale und parallele Programmierkonzepte</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb theoretischer und praktischer Kenntnisse über Konzepte und Realisierung höherer Programmiersprachen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Höhere Programmiersprachen (2 LVS)</li><li>• Ü: Höhere Programmiersprachen (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Programmiersprachen</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M05
<b>Modulname</b>	Softwareengineering
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Informationssysteme und Softwaretechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> <u>Softwaretechnologie:</u> Prinzipien des Software Engineering; Entwicklungsprozesse; Prozessanalyse und -modellierung; objekt-orientierte Analyse; UML; Entwurf; Design Patterns</p> <p><u>Softwareentwurf:</u> Planung eines Softwareentwicklungsprojektes sowie Analyse, Modellierung, Implementierung und Test eines Softwaresystems im Team</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb theoretischer und praktischer Kenntnisse in Analyse, Modellierung, Implementierung und Testen von Softwaresystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Softwaretechnologie (2 LVS)</li><li>• P: Softwareentwurf (4 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Basismodule: M01, M06, M07, M11, M12</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Softwaretechnologie</li><li>• Anrechenbare Studienleistung: Nachweis des Praktikums zu Softwareentwurf</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Softwaretechnologie, Gewichtung 2</li><li>• Anrechenbare Studienleistung, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M06
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Technischen Informatik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> <u>Grundlagen der Technischen Informatik:</u> Halbleiterbauelemente; Modellierungs- und Spezifikationstechniken für digitale Funktionen; Entwurfstechniken für digitale Schaltungen; Steuerwerks- und Datenpfadentwurf <u>Praktikum Technische Informatik:</u> Kombinatorische Grundsaltungen; Sequenzielle Grundsaltungen; Analog / Digital Wandler</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verständnis technischer Bausteine und ihrer Schaltungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Grundlagen der Technischen Informatik (2 LVS)</li><li>• Ü: Grundlagen der Technischen Informatik (2 LVS)</li><li>• P: Grundlagen der Technischen Informatik (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Technischen Informatik</li><li>• Anrechenbare Studienleistung: Nachweis des Praktikums zu Grundlagen der Technischen Informatik</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Grundlagen der Technischen Informatik, Gewichtung 4</li><li>• Anrechenbare Studienleistung, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M07
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Rechnerarchitektur
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Rechnerarchitektur und Mikroprogrammierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> <u>Maschinenorientierte Programmierung:</u> speicherprogrammierte Rechner; Assemblerprogrammierung; Zusammenwirken von Assembler- und Hochsprache <u>Rechnerorganisation:</u> Organisation speicherprogrammierbarer Rechner; Logikentwurf; Rapid Prototyping; Design-Flow; Programmierung von Rechnerbausteinen und -gruppen; Steuerabläufe der CPU; Leistungsbewertung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Befähigung zur Entwicklung einfacher Rechner sowie zur maschinennahen Programmierung</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Maschinenorientierte Programmierung (1 LVS)</li><li>• Ü: Maschinenorientierte Programmierung (1 LVS)</li><li>• P: Maschinenorientierte Programmierung (1 LVS)</li><li>• V: Rechnerorganisation (2 LVS)</li><li>• Ü: Rechnerorganisation (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Maschinenorientierte Programmierung</li><li>• 90-minütige Klausur zu Rechnerorganisation</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Maschinenorientierte Programmierung, Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Rechnerorganisation, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M08
<b>Modulname</b>	Rechnernetze
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Multiplexverfahren; Verbindungstypen; Internetarchitektur; IP; ARP; Paketierung; Subnetze; Weitverkehrsnetze; Modulation; LAN; TCP; UDP; Verschlüsselung; Kommunikation; VPN; Proxies</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse wesentlicher Netztechnologien und ihrer Funktionsprinzipien</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Rechnernetze (2 LVS)</li><li>• Ü: Rechnernetze (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Rechnernetze</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M09
<b>Modulname</b>	Theoretische Informatik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Theoretische Informatik / Professur Theoretische Informatik und Informationssicherheit
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Graphalgorithmen; Random access Maschine; Laufzeitermittlung; Breiten- und Tiefensuche; Optimierung; Kürzeste Wege; Divide-and-conquer; Exponentielle Probleme; Erfüllbarkeit</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verstehen der Problematik der Effizienz und Korrektheit von Algorithmen und darauf basierender Programme sowie ihrer Bedeutung in der Praxis</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Theoretische Informatik (4 LVS)</li><li>• Ü: Theoretische Informatik (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li><li>• und folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zu Theoretische Informatik. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Theoretische Informatik</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M10
<b>Modulname</b>	Datensicherheit und Kryptographie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Theoretische Informatik / Professur Theoretische Informatik und Informationssicherheit
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Turingmaschinen; Berechenbarkeit; NP-Vollständigkeit; klassische und moderne kryptographische Verfahren; digitale Signaturen; Hashfunktionen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verstehen von Aspekten der Problematik der Komplexität von algorithmischen Problemen und ihrer Bedeutung für die Datensicherheit</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Datensicherheit und Kryptographie (2 LVS)</li><li>• Ü: Datensicherheit und Kryptographie (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul M09
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li><li>• und folgende Prüfungsvorleistung: Nachweis von 4-14 Übungsaufgaben zu Datensicherheit und Kryptographie. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben richtig gelöst worden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Datensicherheit und Kryptographie</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M11
<b>Modulname</b>	Mathematik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> komplexe Zahlen; Matrizen; Determinanten; inverse Matrix; lineare Gleichungssysteme; Abbildungen; Relationen; Algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper, Boolesche Algebra)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegendes Verständnis der linearen Algebra</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Mathematik I für Informatiker (4 LVS)</li><li>• Ü: Mathematik I für Informatiker (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Mathematik I für Informatiker</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M12
<b>Modulname</b>	Mathematik II
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> lineare Räume; Vektorräume; lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme; Zahlenfolgen und Reihen; reelle Funktionen; Differentialrechnung mit einer und mehreren Variablen; Taylorscher Satz; Taylor-Reihen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis der höheren linearen Algebra und Einführung in die Grundlagen der Analysis</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Mathematik II für Informatiker (4 LVS)</li><li>• Ü: Mathematik II für Informatiker (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Mathematik II für Informatiker</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M13
<b>Modulname</b>	Mathematik III
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Kurven im Raum; Integralrechnung mit einer und mehreren Variablen (Kurven-, Flächen- und Raumintegrale); Integralsätze; Fourierreihen; gewöhnliche Differentialgleichungen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis der höheren Analysis</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Mathematik III für Informatiker (2 LVS)</li><li>• Ü: Mathematik III für Informatiker (1 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1, M16.2, M16.3, M16.4</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Mathematik III für Informatiker</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M14.1
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz BWL I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur für Organisation und Arbeitswissenschaft, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Einführung in die BWL</b>  <u>Inhalte:</u>                  Das Modul umfasst folgende betriebswirtschaftliche Grundlagen: Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre; Unternehmen als Erkenntnisobjekt der Betriebswirtschaftslehre; Unternehmensziele; Unternehmen und Umwelt; Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung; Betriebsstrukturen; Prozesse, etc.)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>                  Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge; Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte insbesondere auch durch fallstudienbasierte Übungen</p> <p><b>Fallstudien der BWL:</b>  <u>Inhalte:</u>                  Bearbeitung von Fällen zu unterschiedlichen betrieblichen Problemfeldern. Die jeweiligen Fallstudiengruppen analysieren einen Fall aus der Sicht einer Theorie und stellen diesen in den gemeinsamen Sitzungen des Plenums vor.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>                  Die Studierenden sollen befähigt werden, betriebliche Problemfelder zu identifizieren, vor einem theoretischen Hintergrund zu analysieren und Lösungsansätze zu erarbeiten. Des Weiteren sollen sie in der Kleingruppe (mit unterstützender Konsultation) ein gemeinsames Gruppenziel erreichen und die Fähigkeit entwickeln, kritisch über den Zielerreichungsprozess zu reflektieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in die BWL (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fallstudien zur Einführung in die BWL (1 LVS)</li> <li>• Ü: Fallstudien der BWL (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	an Fallstudien der BWL: erfolgreich erbrachte Prüfungsleistung zu Einführung in die BWL
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung zu Einführung in die BWL:                      Bearbeitung und 20-minütige Präsentation einer Fallstudie in Fallstudien zur Einführung in die BWL</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu Fallstudien der BWL:                      erfolgreich erbrachte Prüfungsleistung zu Einführung in die BWL</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Einführung in die BWL</li> <li>• Bearbeitung und 40-minütige Präsentation einer Fallstudie in Fallstudien der BWL</li> </ul>



**Leistungspunkte und Noten**

In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.  
Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.

Prüfungsleistung:

- Klausur zu Einführung in die BWL, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich
- Bearbeitung und Präsentation einer Fallstudie in Fallstudien der BWL, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich

**Häufigkeit des Angebots**

Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.

**Arbeitsaufwand**

Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	14.2
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Englisch in Studien- und Fachkommunikation (Niveau Zertifikatsstufe 3)
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vertiefung des Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten, Leiten von Beratungen und Diskussionen, Halten von Vorträgen, Analyse und Vermittlung textsortenspezifischer Besonderheiten zum Schreiben akademischer Texte (wissenschaftliche Aufsätze, Zusammenfassungen, Projektbeschreibungen, Abstracts)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit beim mündlichen und schriftlichen Informationsaustausch, Sicherheit bei Präsentationen unter Einhaltung formaler Kriterien, Erreichen einer stilistischen Variationsbreite im mündlichen und schriftlichen Ausdruck</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Kurs 1 - English in science and technology (4 LVS)</li><li>• Ü: Kurs 2 - Scientific writing (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Zertifikatsstufe 2 oder gleichwertige Voraussetzung, Kurs 2 kann erst besucht werden, wenn Kurs 1 erfolgreich abgeschlossen wurde.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• für die Prüfungsleistung zu Kurs 1 - English in science and technology: 15-minütiges Referat in Kurs 1</li><li>• für die Prüfungsleistung zu Kurs 2 - Scientific writing: schriftliche Ausarbeitung (wissenschaftlicher Aufsatz, 3-5 Seiten) zu Kurs 2</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1 - English in science and technology</li><li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2 - Scientific writing</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Kurs 1 - English in science and technology, Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Kurs 2 - Scientific writing, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	14.3
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Englisch in Studien- und Fachkommunikation (Zertifikatsstufe 2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion, Textanalyse und -produktion (Bewerbungsdokumente, Fachaufsätze)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und deren Aufgabenfeldern), Verwendung der Fachterminologie und Lesen von Fachtexten, Darstellen von Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, Anhören von Fachvorträgen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Kurs 1 - Studien- und berufsrelevante Standardsituationen (4 LVS)</li><li>• Ü: Kurs 2 - Einführung in die Fachsprache (4 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse der englischen Sprache (i.d.R. Abiturkenntnisse), nachgewiesen durch einen Einstufungstest oder erfolgreiches Absolvieren der Zertifikatsstufe 1
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leseprojekt in Kurs 2 - Einführung in die Fachsprache</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Kurs 1 - Studien- und berufsrelevante Standardsituationen</li><li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 2 - Einführung in die Fachsprache</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Kurs 2 - Einführung in die Fachsprache, Gewichtung 6</li><li>• mündliche Prüfung zu Kurs 1 - Studien- und berufsrelevante Standardsituationen, Gewichtung 4</li></ul> <p>Die Modulprüfung gilt als Abschluss der Zertifikatsstufe 2.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	14.4
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz Fremdsprache: Grundlagen einer zweiten Fremdsprache
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul vermittelt eine zweite Fremdsprache für die Zwecke des akademischen und beruflichen Alltags. Je nach vorhandenem Niveau kann der Einstieg in Kurse auf dem Niveau der Zertifikatsstufe 1 oder 2 erfolgen. Das Sprachangebot richtet sich nach den Gegebenheiten am Zentrum für Fremdsprachen.</p> <p><u>Inhalte:</u> Vermittlung grundlegender Sprachkenntnisse und -fertigkeiten, Übersicht über den gesamten Formenbestand der Zielsprache, Vermittlung landeskundlicher Grundkenntnisse, Gebrauch der wichtigsten Wörterbücher und Nachschlagewerke</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> sprachlich-kommunikatives Agieren in den grundlegenden Situationen des Studien- und Berufsalltags, Fertigkeit, Mängel in der sprachlichen Gewandtheit durch strategische Manipulationen (Rückfragen, Umschreibungen, Erklärungen) auszugleichen, Lesen und Hören einfacher authentischer Texte, Fähigkeit, sich zu grundlegenden Themen/Sachverhalten zu äußern und einfache Texte (Berichte, Briefe) zu schreiben</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Kurs 1 (4 LVS)</li><li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es sind keine sprachlichen Vorkenntnisse erforderlich, bei vorhandenen Vorkenntnissen Einstufung in den entsprechenden Kurs.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1</li><li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 2</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Kurs 1, Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Kurs 2, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	14.5
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz: Studien- und berufsrelevante Standardsituationen in der mündlichen und schriftlichen Fachkommunikation für ausländische Studierende
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittlung und Training fachtextlinguistischer Grundlagen studien- und fachrelevanter Textsorten (z. B. Beschreibung, Charakterisierung, Gutachten, Klassifikation, Verbalisierung grafisch-tabellarischer Darstellung, Zusammenfassung) Tätigkeits-, Firmen- und Produktpräsentation, Präsentation und Diskussion fachorientierter Themen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit im Rezipieren und Produzieren von studien- und berufsrelevanten Textsorten, sicheres Erkennen, Analysieren und schriftliches Abfassen der Textsorten, Sicherheit im Halten von Präsentationen, Befähigung zur aktiven Diskussionsteilnahme</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben (4 LVS)</li><li>• Ü: Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	DSH oder gleichwertige sprachliche Qualifikation
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• für die Prüfungsleistung zu Kurs 1- Wissenschaftliches Schreiben: schriftliche Ausarbeitung (wissenschaftlicher Aufsatz, ca. 10 Seiten) in Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben</li><li>• für die Prüfungsleistung zu Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation: 20-minütiges Referat in Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben</li><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben, Gewichtung 3</li><li>• mündliche Gruppenprüfung zu Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation, Gewichtung 2</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	14.6
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz: Studien- und berufsrelevante Standardsituationen in der mündlichen und schriftlichen Fachkommunikation
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittlung und Training der Standards des wissenschaftlichen Schreibens und der Anfertigung verschiedener studien- und fachrelevanter Textsorten, Einführung in die wichtigsten rhetorischen Mittel und Techniken für die Präsentation und Diskussion fachorientierter Themen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit im Rezipieren und Produzieren von studien- und berufsrelevanten Textsorten, sicheres Erkennen, Analysieren und schriftliches Abfassen der Textsorten, Sicherheit im Halten von Präsentationen, Befähigung zur Analyse und Kritik eigener und fremder Texte und Redebeiträge, Moderation von Diskussionsrunden</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben (4 LVS)</li><li>• Ü: Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• für die Prüfungsleistung zu Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben: schriftliche Ausarbeitung (wissenschaftlicher Aufsatz, ca. 10 Seiten) in Kurs 1</li><li>• für die Prüfungsleistung zu Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation: 20-minütiges Referat in Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben</li><li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Kurs 1 - Wissenschaftliches Schreiben, Gewichtung 3</li><li>• mündliche Prüfung zu Kurs 2 - Mündliche Fachkommunikation, Gewichtung 2</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M14.7
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz BWL II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur für Organisation und Arbeitswissenschaft, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausgewählte Führungs-, Entscheidungs- und Organisationsinstrumente, Instrumente des Personalmanagements, operativen Marketings und internen Rechnungswesens</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden zu befähigen, diese Instrumente zu verstehen, anzuwenden und kritisch zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Instrumente der BWL (1 LVS)</li><li>• Ü: Instrumente der BWL (1 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modul M 14.1</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 60-minütige Klausur zu Instrumente der BWL</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M14.8
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz: Mündliche Englische Fachkommunikation
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<u>Inhalte:</u> Einführung in die wichtigsten rhetorischen Mittel und Techniken für die Präsentation, Diskussion und Moderation fachorientierter Themen  <u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit im Halten von Präsentationen, Befähigung zur Analyse und Kritik eigener und fremder Texte und Redebeiträge, Moderation von Diskussionsrunden
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist die Übung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Kurs 1 - Presenting and discussing research findings (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul M14.2
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• 15-minütiges Referat zur Übung</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Gruppenprüfung)</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M14.9
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz Rhetorik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Germanistische Sprachwissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Mittelpunkt stehen Kenntnisse über Grundlagen der rhetorischen Kommunikation. Bei der Arbeit an Rede- und Gesprächsformen wird von einem kommunikativ-dialogischen Grundverständnis ausgegangen.</p> <p>Schwerpunkte der Betrachtungsweise können u. a. sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunikationsmodelle</li><li>• Redegestaltung</li><li>• Verständlichkeit</li><li>• bewusster Umgang mit Körpersprache</li><li>• Stress und Lampenfieber</li><li>• Gesprächskompetenz</li><li>• Zusammenhang zwischen äußerem Sprechverhalten und innerer Repräsentation in rhetorischen Prozessen</li><li>• Sprechgestaltung / Sprechausdruck.</li></ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden schulen ihre kommunikativen Fähigkeiten in Hinblick auf einen bewussten Einsatz von Kommunikationsstrategien und adäquaten sprecherischen Mitteln. Video-Feedback und persönliche Rückmeldeprozesse unterstützen die Studierenden in der realistischen Selbsteinschätzung eigener Sprechfähigkeiten im Zusammenhang mit Feedback-Geben und -Nehmen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ü: Rhetorik der Rede und des Gesprächs (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10-20-minütiges Referat zur Übung</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hausarbeit (5-10 Seiten, Bearbeitungszeit 4 Wochen) zur Übung</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M14.10
<b>Modulname</b>	Schlüsselkompetenz Informationskompetenz
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter der Universitätsbibliothek
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Welt der wissenschaftlichen Information (Begriffe, Publikationsverfahren, Bibliothekssysteme, Bibliotheksverbände, OPAC, Zeitschriften)</li><li>• Grundlagen Datenbankrecherche (CHARLI)</li><li>• Aufbau von Datenbanken (Thesaurus, Operatoren, Strategien, Bewertung)</li><li>• Fachliche Vermittlung (Fachspezifische Datenbanken und E-Journals)</li><li>• Internet (Problematik der Suche im Internet, Fachportale, Zitieren, elektronisches Publizieren, MONARCH)</li></ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Informationskompetenz bezeichnet die Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• einen Informationsbedarf zu erkennen und zu formulieren</li><li>• eine Suchstrategie zu entwickeln, dazu potentielle Informationsquellen zu finden und zu nutzen</li><li>• die Suchergebnisse kritisch zu bewerten, zu evaluieren und so weiterzuverarbeiten, dass die ursprüngliche Problemstellung effektiv gelöst wird</li><li>• die neuen Erkenntnisse mit bereits vorhandenem Wissen zu verknüpfen und zu präsentieren</li></ul> <p>Diese Fähigkeiten sollen im Rahmen der Lehrveranstaltung Informationskompetenz vermittelt werden. Die Auswahl entsprechender Informationsmedien, die umfassende und systematische Suche nach fachspezifischen Informationen, die Vermittlung von Suchstrategien und die Bewertung der gefundenen Informationen stehen im Mittelpunkt der Veranstaltung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S: Informationskompetenz (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 45-minütige Klausur zum Seminar</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M16.1
<b>Modulname</b>	Eingebettete Systeme – Grundlagen I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltung EDA-Tools beschäftigt sich in 2 Semestern mit dem Entwurf, der Modellierung, Beschreibung und Synthese von komplexen Systemen unter Nutzung kommerzieller Entwurfstools. Inhalte im Einzelnen sind: Designwerkzeuge – Synthesearten, High-Level Synthese, Logikgatter-Synthese, Logikoptimierungen, Technologie-Mapping, Verifikation, Endliche Automaten, BDDs, Simulation vs. Formale Verifikation, Äquivalenzvergleich, SAT-Solver, Temporale Aussagenlogik, Eigenschaftsprüfung. In einem Proseminar werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Systeme mit Hilfe vorhandener Werkzeuge zu modellieren, und haben die Voraussetzung für weitere wissenschaftliche wie praktische Tätigkeiten. Sie haben zudem Einblick in die Arbeitsweise anderer Fakultäten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S: Wissenschaftliches Arbeiten (Proseminar) (2 LVS)</li><li>• V: EDA-Tools (4 LVS)</li><li>• Ü: EDA-Tools (2 LVS)</li><li>• P: Praktikum EDA-Tools (1 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 20-minütiges Referat zum Seminar Wissenschaftliches Arbeiten</li><li>• Nachweis über den erfolgreichen Abschluss von 1-4 Übungsaufgaben im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten. Der Nachweis ist erbracht, wenn die geforderten Übungsaufgaben bestanden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu EDA-Tools</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M16.2
<b>Modulname</b>	Medieninformatik – Grundlagen I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Zentrale Inhalte der Vorlesung Medientools sind die Definition und Erläuterung zentraler Begriffe und Techniken der Medieninformatik in Theorie und Praxis. In der Übung werden die Studierenden im Umgang mit dem Equipment der Professur Medieninformatik geschult. Ergänzend werden sie im Proseminar in das wissenschaftliche Arbeiten eingeführt. In den Wahlveranstaltungen Medienpsychologie und Medientechnik werden zentrale Themen der Medieninformatik aus dem Blickwinkel anderer Fakultäten behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden haben einen breiten Überblick über die speziellen Technologien, die in der Medieninformatik Anwendung finden, und haben die Voraussetzung für weitere wissenschaftliche wie praktische Tätigkeiten. Sie haben zudem Einblick in die Arbeitsweise anderer Fakultäten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S: Wissenschaftliches Arbeiten (Proseminar) (2 LVS)</li><li>• V: Medientools (1 LVS)</li><li>• Ü: Medientools (2 LVS)</li></ul> <p>Aus folgenden zwei Vorlesungen ist eine auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Medienpsychologie (2 LVS)</li><li>• V: Medientechnik (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 20-minütiges Referat im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten</li><li>• Nachweis über den erfolgreichen Abschluss von 1-4 Übungsaufgaben im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten. Der Nachweis ist erbracht, wenn die geforderten Übungsaufgaben bestanden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 60-minütige Klausur zu Medientools</li><li>• 90-minütige Klausur zu Medienpsychologie oder Medientechnik</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Medientools, Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Medienpsychologie oder Medientechnik, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M16.3
<b>Modulname</b>	Informations- und Kommunikationssysteme – Grundlagen I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Zentrale Inhalte der Vorlesung sind die Definition und Erläuterung zentraler Begriffe und Techniken der Elektrotechnik und Elektronik in Theorie und Praxis. Ergänzend werden die Studierenden im Proseminar in das wissenschaftliche Arbeiten eingeführt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten einen breiten Überblick über die grundlegenden Technologien, die in Informations- und Kommunikationssystemen Anwendung finden, und haben die Voraussetzung für weitere wissenschaftliche wie praktische Tätigkeiten. Sie haben zudem Einblick in die Arbeitsweise anderer Fakultäten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S: Wissenschaftliches Arbeiten (Proseminar) (2 LVS)</li><li>• V: Elektrotechnische Grundlagen (2 LVS)</li><li>• Ü: Elektrotechnische Grundlagen (1 LVS)</li><li>• V: Elektronische Grundlagen (2 LVS)</li><li>• Ü: Elektronische Grundlagen (1 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 20-minütiges Referat im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten</li><li>• Nachweis über den erfolgreichen Abschluss von 1-4 Übungsaufgaben im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten. Der Nachweis ist erbracht, wenn die geforderten Übungsaufgaben bestanden sind.</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Elektrotechnische Grundlagen</li><li>• 90-minütige Klausur zu Elektronische Grundlagen</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Elektrotechnische Grundlagen, Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Elektronische Grundlagen, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M16.4
<b>Modulname</b>	Anwendungsschwerpunkt Computergraphik/Virtuelle Realität – Grundlagen I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>            (1) Eine praxisorientierte Einführung in das Gebiet der Computergraphik und der Virtuellen Realität soll grundlegende Begriffe, Konzepte sowie den Umgang mit Softwaretools vermitteln.            (2) Mathematische Grundlagen der Computergraphik</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Überblick über das Gebiet der Computergraphik und der Virtuellen Realität, Kenntnisse im Umgang mit Modellierungs- und Visualisierungstools, elementare Kenntnisse auf dem Gebiet der Computergeometrie</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Wissenschaftliches Arbeiten (Proseminar) (2 LVS)</li> <li>• V: Praxisorientierte Einführung in die Computergraphik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Praxisorientierte Einführung in die Computergraphik (1 LVS)</li> <li>• V: Grundlagen der Computergeometrie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Computergeometrie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.            Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütiges Referat im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• Nachweis über den erfolgreichen Abschluss von 1-4 Übungsaufgaben im Seminar Wissenschaftliches Arbeiten. Der Nachweis ist erbracht, wenn die geforderten Übungsaufgaben bestanden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktische Projektarbeit zu Praxisorientierte Einführung in die Computergraphik in Form einer Erstellung eines graphischen Programms und 10-minütiger Präsentation</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Computergeometrie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.            Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.            Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktische Projektarbeit zu Praxisorientierte Einführung in die Computergraphik, Gewichtung 1</li> <li>• Klausur zu Grundlagen der Computergeometrie, Gewichtung 1</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M17.1
<b>Modulname</b>	Eingebettete Systeme – Grundlagen II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es werden Techniken und Methoden kooperierender Hardware- und Softwarekomponenten behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architekturen und Komponenten in Hardware/Software- Systemen</li> <li>• Aufbau eines Compilers und Codeoptimierungsverfahren</li> <li>• Hardware/Software-Partitionierung (Partitionierung komplexer Systeme, Schätzungsverfahren, Performanzanalyse, Code-generierung)</li> <li>• Interfacesynthese (Kommunikationsarten, Synchronisation, Synthese)</li> <li>• Verifikation und Cosimulation</li> <li>• Modellierung von System in System C</li> <li>• Abschätzungsverfahren zur Systembewertung</li> <li>• Entwurf von Hardware-Schnittstellen</li> <li>• Fallbeispiele</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können komplexe Systeme mit stark kooperierenden Hardware- und Softwarekomponenten wissenschaftlich bearbeiten und praktisch umsetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hardware/Software Codesign I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Hardware/Software Codesign I (1 LVS)</li> <li>• V: Hardware/Software Codesign II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Hardware/Software Codesign II (1 LVS)</li> <li>• S: Eingebettete Systeme – Grundlagen II (Hauptseminar) (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1</li> <li>• und folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung zu Eingebettete Systeme – Grundlagen II (Hauptseminar): 45-minütige mündliche Präsentation zu Eingebettete Systeme – Grundlagen II (Hauptseminar)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang ca. 20 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen) zu Eingebettete Systeme – Grundlagen II (Hauptseminar)</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Hardware/Software Codesign I</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Hardware/Software Codesign II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 14 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit zu Eingebettete Systeme – Grundlagen II (Hauptseminar), Gewichtung 1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Hardware/Software Codesign I, Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Hardware/Software Codesign II, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M17.2
<b>Modulname</b>	Medieninformatik – Grundlagen II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Vorlesung / Übung Mediengestaltung führt in die grundlegenden Wirkmechanismen verschiedener Medientypen wie Bild, Audio, Video, etc. ein, wobei gestalterische und ergonomische Aspekte im Vordergrund stehen. Die Vorlesung / Übung Medienapplikationen bildet hierzu das technologische Gegenstück. Es werden verschiedene Anwendungsfelder (E-Learning, Interactive TV, Hypermedia, etc.) und ihre jeweiligen technologischen Grundlagen besprochen. Im Hauptseminar arbeiten sich die Studierenden selbständig in eine Thematik ein, präsentieren sie in der Gruppe und verfassen eine Hausarbeit.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studierenden kennen die grundlegenden Techniken und Wirkmechanismen verschiedener Medien. Sie können unterschiedliche Medien produzieren und verarbeiten. Ferner können sie selbständig wissenschaftlich arbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung und Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V: Mediengestaltung (2 LVS)</li><li>• P: Mediengestaltung (2 LVS)</li><li>• V: Medienapplikationen (2 LVS)</li><li>• P: Medienapplikationen (2 LVS)</li><li>• S: Medieninformatik - Grundlagen II (Hauptseminar) (2 LVS)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.2,</li><li>• und folgende Prüfungsvorleistungen:<ul style="list-style-type: none"><li>○ für die Prüfungsleistung zu Medieninformatik - Grundlagen II (Hauptseminar): 45-minütige mündliche Präsentation zu Medieninformatik - Grundlagen II (Hauptseminar)</li><li>○ für die Prüfungsleistungen zu Mediengestaltung und zu Medienapplikationen: eine 20-minütige mündliche Präsentation zum Praktikum</li></ul></li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hausarbeit (Umfang ca. 20 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen) zu Medieninformatik - Grundlagen II (Hauptseminar)</li><li>• 60-minütige Klausur zu Mediengestaltung</li><li>• 60-minütige Klausur zu Medienapplikationen</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 14 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hausarbeit zu Medieninformatik - Grundlagen II (Hauptseminar), Gewichtung 1</li><li>• Klausur zu Mediengestaltung, Gewichtung 1</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Medienapplikationen, Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M17.3
<b>Modulname</b>	Informations- und Kommunikationssysteme – Grundlagen II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>  <u>Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik:</u> Halbleiterphysikalische Grundlagen, Halbleiterdioden, Bipolartransistoren, Unipolartransistoren, Mehrschichtbauelemente, Bauelemente der Optoelektronik, Verstärker, Schaltkreisfamilien / Mikroelektronik, Grundsaltungen der Mikroelektronik  <u>Grundlagen der Nachrichtentechnik:</u>            Begriffe der Nachrichtentechnik, Signal / Signalklassen, Periodische Signale, Impulsförmige Signale, Nachrichtensysteme, Transformation von Signalen mittels linearer, zeitinvarianter Systeme (LTI), Nachrichtentechnische Anwendungen  <u>Elektronische Messtechnik:</u>            Messtechnische Grundbegriffe, Normen, gesetzliche Grundlagen, physikalische und technische Grenzen der Messbarkeit physikalischer Größen, Messabweichungen, Messstochastik – Vertrauensbereiche, Funktionsstrukturen von Messeinrichtungen, Testsignale, Messung von Strom und Spannung, elektrische Messung nichtelektrischer Größen, Elektronenstrahl-Oszilloskop, Schirmtechniken  <u>Elektrodynamik:</u>            Elektrostatische Felder, elektrische Ladungen und Coulomb-Kräfte, Quellen elektrostatischer Felder, Felder hochsymmetrischer Ladungsverteilungen, elektrostatisches Potential, Feldenergie, elektrische Leiter, elektrische Dipole, Elektrostatik der Dielektrika, Magnetfeld stationärer Ströme, elektrische Ströme, magnetische Kräfte und Felder stationärer Stromfäden, Maxwell-Gleichungen für Induktionsfelder stationärer Ströme, Vektorpotential, magnetische Dipole, Magnetostatik in Substanzen, zeitabhängige elektromagnetische Felder, vollständige Maxwell'sche Gleichungen, elektromagnetische Wellen, Erzeugung elektromagnetischer Strahlung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>            Die Studierenden kennen die grundlegenden Techniken von Informations- und Kommunikationssystemen und können sie anwenden. Ferner können sie selbständig wissenschaftlich arbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Informations- und Kommunikationssysteme - Grundlagen II (Hauptseminar) (2 LVS)</li> </ul> <p>Sowie entweder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (4 LVS)</li> <li>• Ü: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (2 LVS)</li> <li>• P: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (1 LVS)</li> </ul> <p>oder zwei der folgenden drei Angebote:</p> <p><u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Nachrichtentechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Nachrichtentechnik (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektronische Messtechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektronische Messtechnik (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrodynamik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrodynamik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine

<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens drei der nachfolgenden Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.3</li> <li>• und folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung zu Informations- und Kommunikationssysteme - Grundlagen II: (Hauptseminar): 45-minütige mündliche Präsentation zu Informations- und Kommunikationssysteme - Grundlagen II (Hauptseminar)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei bzw. drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang ca. 20 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen) zu Informations- und Kommunikationssysteme - Grundlagen II (Hauptseminar)</li> </ul> <p>und entsprechend der Wahl der Lehrveranstaltungen durch den Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entweder 90-minütige Klausur zu Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik oder</li> <li>• jeweils eine 90-minütige Klausur zu den beiden gewählten Angeboten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 14 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	17.4
<b>Modulname</b>	Computergraphik/Virtuelle Realität – Grundlagen II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> graphische Hardware, Farbmodelle, Rasteralgorithmen, 3D Transformationen, Clipping, Projektionen, Sichtbarkeitsverfahren, lokale Beleuchtungsmodelle, Schattierungsalgorithmen, Texturen, Schatten, Real time rendering, Volumenvisualisierung, globale Beleuchtungsverfahren, grundlegende Modellierungstechniken</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> grundlegende Kenntnisse im Bereich der Visualisierung graphischer Modelle, Kenntnisse im Umgang mit OpenGL</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar, Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Computergraphik/Virtuelle Realität - Grundlagen II (Hauptseminar) (2 LVS)</li> <li>• V: Computergraphik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computergraphik I (2 LVS)</li> <li>• V: Computergraphik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computergraphik II (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.4</li> <li>• und folgende Prüfungsvorleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Prüfungsleistung zu Computergrafik I: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben zu Computergraphik I. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben bestanden worden sind.</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu Computergraphik/Virtuelle Realität - Grundlagen II (Hauptseminar): 45-minütige mündliche Präsentation zu Computergraphik/Virtuelle Realität - Grundlagen II (Hauptseminar)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang ca. 20 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen) zu Computergraphik/Virtuelle Realität - Grundlagen II (Hauptseminar)</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Computergraphik I</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Computergraphik II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 14 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit zu Computergraphik/Virtuelle Realität - Grundlagen II (Hauptseminar), Gewichtung 1</li> <li>• Klausur zu Computergraphik I, Gewichtung 1</li> <li>• Klausur zu Computergraphik II, Gewichtung 1</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M18.1
<b>Modulname</b>	Eingebettete Systeme – Vertiefung I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es stehen vier Angebote zur Auswahl zur Verfügung:  <u>Echtzeitsysteme:</u> Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen: Zeitverwaltung, -standards, Uhren; Schedulingverfahren periodischer und aperiodischer Anforderungen; Ressourcenverwaltung, (priority inversion, ~ inheritance, ~ ceiling); Verwaltung von Massenspeichern; Caching und Hauptspeicherverwaltung; Fehlertoleranz in Echtzeit-Systemen; echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle; Prozessorarchitekturen für Echtzeitsysteme; Echtzeit-Betriebssysteme  <u>Multiagentensysteme:</u>                      Multiagentensysteme sind verteilte Problemlösungssysteme, bei denen die einzelnen Komponenten (Agenten) ein hohes Maß von Autonomie besitzen. In der Vorlesung geht es um die Struktur von Agenten und um verschiedene Arten der Kooperation und Kommunikation zwischen den Agenten. Es werden Beispiele für Realisierungen von Multiagentensystemen vorgestellt, anhand derer deutlich wird, wie Problemlösung durch Kooperation autonomer Einheiten zustande kommt. Es werden weiterhin Aspekte des Multiagentenlernens und verschiedene Anwendungen behandelt.  <u>Protokolle &amp; Management:</u>                      Merkmale von Rechnernetzen, Architektur und Struktur von Rechnernetzen, Verbindungsnetzwerke, Kommunikationsprotokolle, Internet, Vermittlungssysteme und -netze, Mobile Kommunikationsnetze  <u>Formale Spezifikation und Verifikation:</u>                      Theoretische Grundlagen der Systemmodellierung und -simulation; Systemlebenszyklus und Systementwicklungsprozesse; Formale Spezifikationstechniken für Eingebettete Systeme - Ausgewählte Techniken aus der Luft- und Raumfahrtindustrie; Formale Verifikation funktionaler und nichtfunktionaler Eigenschaften von Eingebetteten Systemen; Sicherheitsaspekte Eingebetteter Systeme und Techniken für deren Nachweisführung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>                      Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden und Techniken eingebetteter Systeme.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:                      Aus folgenden vier Angeboten sind mindestens zwei auszuwählen:</p> <p><u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Echtzeitsysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Echtzeitsysteme (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Multiagentensysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Multiagentensysteme (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Protokolle &amp; Management (2 LVS)</li> <li>• Ü: Protokolle &amp; Management (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)</li> <li>• Ü: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.1 sowie mindestens sechs der folgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1-M14.10, M17.1</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine 90-minütige Klausur zu den beiden gewählten Angeboten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.</p>
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.</p>
<b>Dauer des Moduls</b>	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M18.2
<b>Modulname</b>	Medieninformatik – Vertiefung I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es stehen vier Angebote zur Auswahl zur Verfügung:  <u>Medienergonomie:</u> Die Medienergonomie behandelt Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Computer insbesondere bei multimedialen Inhalten. Ziel ist eine benutzergerechte Gestaltung von Benutzungsoberflächen.  <u>Medienretrieval:</u> Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche in multimedialen Datenbeständen.  <u>Mediencodierung:</u> Es werden zentrale Aspekte der Codierung medialer Daten besprochen. Kompressionstechniken, Dateiformate, Streamingverfahren stehen im Mittelpunkt.  <u>Medienprogrammierung:</u> Auf der Basis der Programmiersprache Java werden verschiedenste Aspekte der Programmierung multimedialer Inhalte besprochen wie Graphikprogrammierung, Bildmanipulation, Video-Audiostreaming, Telephonie, etc.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>  Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen der Medien.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:  Aus folgenden vier Angeboten sind mindestens zwei auszuwählen:  <u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medienergonomie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Medienergonomie (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medienretrieval (2 LVS)</li> <li>• Ü: Medienretrieval (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mediencodierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mediencodierung (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medienprogrammierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Medienprogrammierung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.  Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.2 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M14.10, M17.2</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine 90-minütige Klausur zu den beiden gewählten Angeboten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.  Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.  Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.



**Arbeitsaufwand**

Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M18.3
<b>Modulname</b>	Informations- und Kommunikationssysteme – Vertiefung I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es stehen drei Angebote zur Auswahl zur Verfügung:  <u>Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten:</u> Grundlagen der Künstlichen Intelligenz; Grundlagen, Theorien und Methoden evolutionärer Algorithmen; Methoden der Analyse; Grundlagen Theorien und Methoden Genetischer Algorithmen; Zelluläre Automaten  <u>Protokolle &amp; Management:</u>                      Merkmale von Rechnernetzen, Architektur und Struktur von Rechnernetzen, Verbindungsnetzwerke, Kommunikationsprotokolle, Internet, Vermittlungssysteme und -netze, Mobile Kommunikationsnetze  <u>Entwurf Verteilter Systeme:</u> Charakteristika Verteilter Systeme; Socket-Schnittstelle (C, Java, Python); Ablauftechniken (Prozesse, Threads, Asynchronität, ... ); Anwendungsprotokoll-Schnittstellen (HTTP, FTP, SMTP, IMAP, ... ); XML-Verarbeitungstechniken (SAX, DOM, XPath, XSLT, ... ); Web-Anwendungen (Systematik und Strukturierung, CGI, Applikationsserver, ... ); Entfernte Funktionsaufrufe und Web-Services (ONC-RPC, XML-RPC, SOAP, Service-Beschreibung und -Registrierung, ... ); Entwurfsprinzipien und Entwurfsmuster</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>                      Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Theorien, Konzepte, Methoden, Techniken und Wirkungsweisen von Informations- und Kommunikationssystemen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:                      Aus folgenden drei Angeboten sind zwei auszuwählen:  <u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)</li> <li>• Ü: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Protokolle &amp; Management (2 LVS)</li> <li>• Ü: Protokolle &amp; Management (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.                      Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.3 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M14.10, M17.3</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine 90-minütige Klausur zu den beiden gewählten Angeboten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.                      Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.                      Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M18.4
<b>Modulname</b>	Computergraphik/Virtuelle Realität – Vertiefung I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Studenten können aus folgenden vier Angeboten auswählen: <u>Computer Aided Geometric Design</u>: Kurven und Flächendarstellungen, Interpolation, Approximation, Splinekurven, Bezierkurven und -flächen, B-splinekurven und -flächen</p> <p><u>Solid Modeling</u>: B-rep Modelle, CSG Modelle, Voxeldarstellungen</p> <p><u>Digitale Objektrekonstruktion</u>: Triangulierungen, Nachbarschaftsgraphen, Segmentierung diskreter Daten, Filterung, Glättung</p> <p><u>Virtuelle Realität</u>: VR devices, Interaktion, Tracking, Simulation</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Modellierung von Freiformkurven und -flächen bzw. der Modellierung volumetrischer Objekte bzw. der Rekonstruktion von Modellen aus diskreten Daten bzw. der Programmierung von VR-Anwendungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung: Aus folgenden vier Angeboten sind zwei auszuwählen:</p> <p><u>Angebot 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Solid Modeling (2 LVS)</li> <li>• Ü: Solid Modeling (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> <li>• Ü: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.4 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M14.10, M17.4</li> <li>• sowie folgende Prüfungsvorleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Prüfungsleistung zum ersten der gewählten Angebote: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben bestanden sind.</li> <li>• für die Prüfungsleistung zum zweiten der gewählten Angebote: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben bestanden sind.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine 90-minütige Klausur zu den beiden gewählten Angeboten</li> </ul>

**Leistungspunkte und Noten**

In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.  
Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.  
Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.

**Häufigkeit des Angebots**

Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.

**Arbeitsaufwand**

Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	M19.1
<b>Modulname</b>	Eingebettete Systeme – Vertiefung II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Inhalte entsprechen den Modulbeschreibungen zu den Schwerpunktmodulen M17.2, M17.3, M17.4, M18.2, M18.3, M18.4. Im Einzelnen sind das:</p> <p><b>Thema MI: Medieninformatik</b> <u>Mediengestaltung:</u> Die Vorlesung / Übung Mediengestaltung führt in die grundlegenden Wirkmechanismen verschiedener Medientypen wie Bild, Audio, Video, etc. ein, wobei gestalterische und ergonomische Aspekte im Vordergrund stehen. <u>Medienapplikationen:</u> Die Vorlesung / Übung Medienapplikationen bildet hierzu das technologische Gegenstück. Es werden verschiedene Anwendungsfelder (E-Learning, Interactive TV, Hypermedia, etc.) und ihre jeweiligen technologischen Grundlagen besprochen. Im Hauptseminar arbeiten sich die Studierenden selbständig in eine Thematik ein, präsentieren sie in der Gruppe und verfassen eine Hausarbeit. <u>Medienergonomie:</u> Die Medienergonomie behandelt Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Computer insbesondere bei multimedialen Inhalten. Ziel ist eine benutzergerechte Gestaltung von Benutzungsoberflächen. <u>Medienretrieval:</u> Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche in multimedialen Datenbeständen. <u>Mediencodierung:</u> Es werden zentrale Aspekte der Codierung medialer Daten besprochen. Kompressionstechniken, Dateiformate, Streamingverfahren stehen im Mittelpunkt. <u>Medienprogrammierung:</u> Auf der Basis der Programmiersprache Java werden verschiedenste Aspekte der Programmierung multimedialer Inhalte besprochen wie Graphikprogrammierung, Bildmanipulation, Video-Audiostreaming, Telephonie, etc.</p> <p><b>Thema IuK: Informations- und Kommunikationssysteme</b> <u>Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik:</u> Halbleiterphysikalische Grundlagen, Halbleiterdioden, Bipolartransistoren, Unipolartransistoren, Mehrschichtbauelemente, Bauelemente der Optoelektronik, Verstärker, Schaltkreisfamilien / Mikroelektronik, Grundsaltungen der Mikroelektronik <u>Grundlagen der Nachrichtentechnik:</u> Begriffe der Nachrichtentechnik, Signal / Signalklassen, Periodische Signale, Impulsförmige Signale, Nachrichtensysteme, Transformation von Signalen mittels linearer, zeitinvarianter Systeme (LTI), Nachrichtentechnische Anwendungen <u>Elektronische Messtechnik:</u> Messtechnische Grundbegriffe; Normen; gesetzliche Grundlagen, physikalische und technische Grenzen der Messbarkeit physikalischer Größen, Messabweichungen, Messstochastik – Vertrauensbereiche, Funktionsstrukturen von Messeinrichtungen, Testsignale, Messung von Strom und Spannung, elektrische Messung nichtelektrischer Größen, Elektronenstrahl-Oszilloskop, Schirmtechniken <u>Elektrodynamik:</u> Elektrostatische Felder, elektrische Ladungen und Coulomb-Kräfte, Quellen elektrostatischer Felder, Felder hochsymmetrischer Ladungsverteilungen, elektrostatisches Potential, Feldenergie, elektrische Leiter, elektrische Dipole, Elektrostatik der Dielektrika, Magnetfeld stationärer Ströme, elektrische Ströme, magnetische Kräfte und Felder stationärer Strombegriffe, Maxwell-Gleichungen für Induktionsfelder stationärer Ströme, Vektorpotential, magnetische Dipole, Magnetostatik in Substanzen, zeitabhängige elektromagnetische Felder, vollständige Maxwell'sche Gleichungen, elektromagnetische Wellen, Erzeugung elektromagnetischer Strahlung <u>Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten:</u> Grundlagen der Künstlichen Intelligenz; Grundlagen, Theorien und Methoden evolutionärer</p>

Algorithmen; Methoden der Analyse; Grundlagen Theorien und Methoden Genetischer Algorithmen; Zelluläre Automaten

Entwurf Verteilter Systeme: Charakteristika Verteilter Systeme; Socket-Schnittstelle (C, Java, Python); Ablauftechniken (Prozesse, Threads, Asynchronität, ... ); Anwendungsprotokoll-Schnittstellen (HTTP, FTP, SMTP, IMAP, ... ); XML-Verarbeitungstechniken (SAX, DOM, XPath, XSLT, ... ); Web-Anwendungen (Systematik und Strukturierung, CGI, Applikationsserver, ... ); Entfernte Funktionsaufrufe und Web-Services (ONC-RPC, XML-RPC, SOAP, Service-Beschreibung und -Registrierung, ... ); Entwurfsprinzipien und Entwurfsmuster

### **Thema CG/VR: Computer Graphik/Virtuelle Realität**

Computergraphik &l: graphische Hardware, Farbmodelle, Rasteralgorithmen, 3D Transformationen, Clipping, Projektionen, Sichtbarkeitsverfahren, lokale Beleuchtungsmodelle, Schattierungsalgorithmen, Texturen, Schatten, Real time rendering, Volumenvisualisierung, globale Beleuchtungsverfahren, grundlegende Modellierungstechniken

Computer Aided Geometric Design: Kurven und Flächendarstellungen, Interpolation, Approximation, Splineskurven, Bezierkurven und -flächen, B-splineskurven und -flächen

Solid Modeling: B-rep Modelle, CSG Modelle, Voxeldarstellungen

Digitale Objektrekonstruktion: Triangulierungen, Nachbarschaftsgraphen, Segmentierung diskreter Daten, Filterung, Glättung

Virtuelle Realität: VR devices, Interaktion, Tracking, Simulation

#### Qualifikationsziele:

Die Studierenden erhalten über den gewählten Anwendungsschwerpunkt hinaus Kenntnisse und Fähigkeiten in den benachbarten Anwendungsschwerpunkten.

#### **Lehrformen**

Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:

Aus folgenden Angeboten sind mindestens zwei auszuwählen:

### **Thema MI: Medieninformatik**

#### Angebot MI.1:

- V: Mediengestaltung (2 LVS)
- P: Mediengestaltung (2 LVS)

#### Angebot MI.2:

- V: Medienapplikationen (2 LVS)
- P: Medienapplikationen (2 LVS)

#### Angebot MI.3:

- V: Medienergonomie (2 LVS)
- Ü: Medienergonomie (2 LVS)

#### Angebot MI.4:

- V: Medienretrieval (2 LVS)
- Ü: Medienretrieval (2 LVS)

#### Angebot MI.5:

- V: Mediencodierung (2 LVS)
- Ü: Mediencodierung (2 LVS)

#### Angebot MI.6:

- V: Medienprogrammierung (2 LVS)
- Ü: Medienprogrammierung (2 LVS)

### **Thema IuK: Informations- und Kommunikationssysteme**

#### Angebot IuK.1 (Nur in Kombination mit Angebot IuK 2):

- V: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (4 LVS)

#### Angebot IuK.2 (Nur in Kombination mit Angebot IuK 1):

- Ü: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (2 LVS)
- P: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (1 LVS)

#### Angebot IuK.3:

- V: Grundlagen der Nachrichtentechnik (2 LVS)
- Ü: Grundlagen der Nachrichtentechnik (1 LVS)

#### Angebot IuK.4:

- V: Elektronische Messtechnik (2 LVS)
- Ü: Elektronische Messtechnik (1 LVS)

	<p><u>Angebot IuK.5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrodynamik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrodynamik (1 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot IuK.6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)</li> <li>• Ü: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot IuK.7:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)</li> </ul> <p><b>Thema CG/VR: Computer Graphik/Virtuelle Realität</b></p> <p><u>Angebot CG/VR.1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computergraphik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computergraphik I (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR.2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computergraphik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computergraphik II (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR.3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Solid Modeling (2 LVS)</li> <li>• Ü: Solid Modeling (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR 5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> <li>• Ü: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR 6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module: M01, M06, M07, M11, M12, M16.1 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M14.10, M17.1</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu den Angeboten MI.1, MI.2: 20-minütige mündliche Präsentation</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu den Angeboten CG/VR.1, CG/VR.3, CG/VR.4, CG/VR.5, CG/VR.6: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben zur jeweiligen Übung. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben bestanden worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine Klausur zu den beiden gewählten Vorlesungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>60-minütige Klausur bei Angeboten MI.1, MI.2, CG/VR.1, CG/VR.2</li> <li>90-minütige Klausur bei Angeboten MI.3, MI.4, MI.5, MI.6, IuK.1, IuK.2, IuK.3, IuK.4, IuK.5, IuK.6, IuK.7, CG/VR.3, CG/VR.4, CG/VR.5, CG/VR.6</li> </ul> </li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.



**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	M19.2
<b>Modulname</b>	Medieninformatik – Vertiefung II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Medieninformatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Inhalte entsprechen den Modulbeschreibungen zu den Schwerpunktmodulen M17.1, M17.3, M17.4, M18.1, M18.3, M18.4. Im Einzelnen sind das:</p> <p><b>Thema ES: Eingebettete Systeme</b> <u>Hardware/Software Codesign:</u> Es werden Techniken und Methoden kooperierender Hardware- und Softwarekomponenten behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Architekturen und Komponenten in Hardware/Software-Systemen</li><li>• Aufbau eines Compilers und Codeoptimierungsverfahren</li><li>• Hardware/Software-Partitionierung (Partitionierung komplexer Systeme, Schätzungsverfahren, Performanzanalyse, Codegenerierung)</li><li>• Interfacesynthese (Kommunikationsarten, Synchronisation, Synthese)</li><li>• Verifikation und Cosimulation</li><li>• Modellierung von System in System C</li><li>• Abschätzungsverfahren zur Systembewertung</li><li>• Entwurf von Hardware-Schnittstellen</li><li>• Fallbeispiele</li></ul> <p><u>Echtzeitsysteme:</u> Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen: Zeitverwaltung, -standards, Uhren; Schedulingverfahren periodischer und aperiodischer Anforderungen; Ressourcenverwaltung, (priority inversion, ~ inheritance, ~ ceiling); Verwaltung von Massenspeichern; Caching und Hauptspeicherverwaltung; Fehlertoleranz in Echtzeit-Systemen; echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle; Prozessorarchitekturen für Echtzeitsysteme; Echtzeit-Betriebssysteme</p> <p><u>Multiagentensysteme:</u> Multiagentensysteme sind verteilte Problemlösungssysteme, bei denen die einzelnen Komponenten (Agenten) ein hohes Maß von Autonomie besitzen. In der Vorlesung geht es um die Struktur von Agenten und um verschiedene Arten der Kooperation und Kommunikation zwischen den Agenten. Es werden Beispiele für Realisierungen von Multiagentensystemen vorgestellt, anhand derer deutlich wird, wie Problemlösung durch Kooperation autonomer Einheiten zustande kommt. Es werden weiterhin Aspekte des Multiagentenlernens und verschiedene Anwendungen behandelt.</p> <p><u>Protokolle &amp; Management:</u> Merkmale von Rechnernetzen, Architektur und Struktur von Rechnernetzen, Verbindungsnetzwerke, Kommunikationsprotokolle, Internet, Vermittlungssysteme und -netze, Mobile Kommunikationsnetze</p> <p><u>Formale Spezifikation und Verifikation:</u> Theoretische Grundlagen der Systemmodellierung und -simulation; Systemlebenszyklus und Systementwicklungsprozesse; Formale Spezifikationstechniken für Eingebettete Systeme - Ausgewählte Techniken aus der Luft- und Raumfahrtindustrie; Formale Verifikation funktionaler Eigenschaften von Eingebetteten Systemen; Sicherheitsaspekte Eingebetteter Systeme und Techniken für deren Nachweisführung</p> <p><b>Thema IuK: Informations- und Kommunikationssysteme</b> <u>Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik:</u> Halbleiterphysikalische Grundlagen, Halbleiterdioden, Bipolartransistoren, Unipolartransistoren, Mehrschichtbauelemente, Bauelemente der Optoelektronik, Verstärker, Schaltkreisfamilien / Mikroelektronik, Grundsaltungen der Mikroelektronik <u>Grundlagen der Nachrichtentechnik:</u> Begriffe der Nachrichtentechnik, Signal / Signalklassen, Periodische Signale, Impulsförmige Signale,</p>

Nachrichtensysteme, Transformation von Signalen mittels linearer, zeitinvarianter Systeme (LTI), Nachrichtentechnische Anwendungen  
Elektronische Messtechnik: Messtechnische Grundbegriffe; Normen; gesetzliche Grundlagen, physikalische und technische Grenzen der Messbarkeit physikalischer Größen, Messabweichungen, Messstochastik – Vertrauensbereiche, Funktionsstrukturen von Messeinrichtungen, Testsignale, Messung von Strom und Spannung, elektrische Messung nichtelektrischer Größen, Elektronenstrahl-Oszilloskop, Schirmtechniken  
Elektrodynamik: Elektrostatische Felder, elektrische Ladungen und Coulomb-Kräfte, Quellen elektrostatischer Felder, Felder hochsymmetrischer Ladungsverteilungen, elektrostatisches Potential, Feldenergie, elektrische Leiter, elektrische Dipole, Elektrostatik der Dielektrika, Magnetfeld stationärer Ströme, elektrische Ströme, magnetische Kräfte und Felder stationärer Stromfäden, Maxwell-Gleichungen für Induktionsfelder stationärer Ströme, Vektorpotential, magnetische Dipole, Magnetostatik in Substanzen, zeitabhängige elektromagnetische Felder, vollständige Maxwell'sche Gleichungen, elektromagnetische Wellen, Erzeugung elektromagnetischer Strahlung  
Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten: Grundlagen der Künstlichen Intelligenz; Grundlagen, Theorien und Methoden evolutionärer Algorithmen; Methoden der Analyse; Grundlagen Theorien und Methoden Genetischer Algorithmen; Zelluläre Automaten  
Entwurf Verteilter Systeme: Charakteristika Verteilter Systeme; Socket-Schnittstelle (C, Java, Python); Ablauftechniken (Prozesse, Threads, Asynchronität, ... ); Anwendungsprotokoll-Schnittstellen (HTTP, FTP, SMTP, IMAP, ... ); XML-Verarbeitungstechniken (SAX, DOM, XPath, XSLT, ... ); Web-Anwendungen (Systematik und Strukturierung, CGI, Applikationsserver, ... ); Entfernte Funktionsaufrufe und Web-Services (ONC-RPC, XML-RPC, SOAP, Service-Beschreibung und -Registrierung, ... ); Entwurfsprinzipien und Entwurfsmuster

**Thema CG/VR: Computer Graphik/Virtuelle Realität**

Computergraphik I&II: graphische Hardware, Farbmodelle, Rasteralgorithmen, 3D Transformationen, Clipping, Projektionen, Sichtbarkeitsverfahren, lokale Beleuchtungsmodelle, Schattierungsalgorithmen, Texturen, Schatten, Real time rendering, Volumenvisualisierung, globale Beleuchtungsverfahren, grundlegende Modellierungstechniken

Computer Aided Geometric Design: Kurven und Flächendarstellungen, Interpolation, Approximation, Splineskurven, Bezierkurven und -flächen, B-splinekurven und -flächen

Solid Modeling: B-rep Modelle, CSG Modelle, Voxeldarstellungen

Digitale Objektrekonstruktion: Triangulierungen, Nachbarschafts-graphen, Segmentierung diskreter Daten, Filterung, Glättung

Virtuelle Realität: VR devices, Interaktion, Tracking, Simulation

Qualifikationsziele:

Die Studierenden erhalten über den gewählten Anwendungsschwerpunkt hinaus Kenntnisse und Fähigkeiten in den benachbarten Anwendungsschwerpunkten.

**Lehrformen**

Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:  
 Aus folgenden Angeboten sind mindestens zwei auszuwählen:

**Thema ES: Eingebettete Systeme**

Angebot ES.1:

- V: Hardware/Software Codesign I (2 LVS)
- Ü: Hardware/Software Codesign I (1 LVS)

Angebot ES.2:

- V: Hardware/Software Codesign II (2 LVS)
- Ü: Hardware/Software Codesign II (1 LVS)

Angebot ES.3:

- V: Echtzeitsysteme (2 LVS)
- Ü: Echtzeitsysteme (2 LVS)

Angebot ES.4:

- V: Multiagentensysteme (2 LVS)
- Ü: Multiagentensysteme (2 LVS)

- Angebot ES.5:
- V: Protokolle & Management (2 LVS)
  - Ü: Protokolle & Management (2 LVS)

- Angebot ES.6:
- V: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)
  - Ü: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)

**Thema IuK: Informations- und Kommunikationssysteme**

- Angebot IuK.1 (Nur in Kombination mit Angebot C.2):
- V: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (4 LVS)

- Angebot IuK.2 (Nur in Kombination mit Angebot C.1):
- Ü: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (2 LVS)
  - P: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (1 LVS)

- Angebot IuK.3:
- V: Grundlagen der Nachrichtentechnik (2 LVS)
  - Ü: Grundlagen der Nachrichtentechnik (1 LVS)

- Angebot IuK.4:
- V: Elektronische Messtechnik (2 LVS)
  - Ü: Elektronische Messtechnik (1 LVS)

- Angebot IuK.5:
- V: Elektrodynamik (2 LVS)
  - Ü: Elektrodynamik (1 LVS)

- Angebot IuK.6:
- V: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)
  - Ü: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)

- Angebot IuK.7:
- V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)
  - Ü: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)

**Thema CG/VR: Computer Graphik/Virtuelle Realität**

- Angebot CG/VR.1:
- V: Computergraphik I (2 LVS)
  - Ü: Computergraphik I (2 LVS)

- Angebot CG/VR.2:
- V: Computergraphik II (2 LVS)
  - Ü: Computergraphik II (2 LVS)

- Angebot CG/VR.3:
- V: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)
  - Ü: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)

- Angebot CG/VR 4:
- V: Solid Modeling (2 LVS)
  - Ü: Solid Modeling (2 LVS)

- Angebot CG/VR 5:
- V: Virtuelle Realität (2 LVS)
  - Ü: Virtuelle Realität (2 LVS)

- Angebot CG/VR 6:
- V: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)
  - Ü: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)

**Voraussetzungen für die Teilnahme** keine

**Verwendbarkeit des Moduls** ---

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind:

- Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.2 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M14.10, M17.2
- für die Prüfungsleistung zu den Angeboten CG/VR.1, CG/VR.3, CG/VR.4, CG/VR.5, CG/VR.6: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben zur jeweiligen Übung. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben bestanden worden sind.

**Modulprüfung** Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind

	<p>folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine Klausur zu den beiden gewählten Vorlesungen  60-minütige Klausur bei Angeboten CG/VR.1, CG/VR.2  90-minütige Klausur bei Angeboten ES.1, ES.2, ES.3, ES.4, ES.5, ES.6, IuK.1, IuK.2, IuK.3, IuK.4, IuK.5, IuK.6, IuK.7, CG/VR.3, CG/VR.4, CG/VR.5, CG/VR.6</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.  Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.  Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.</p>
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.</p>
<b>Dauer des Moduls</b>	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.</p>

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	M19.3
<b>Modulname</b>	Informations- und Kommunikationssysteme – Vertiefung II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Inhalte entsprechen den Modulbeschreibungen zu den Schwerpunktmodulen M17.1, M17.2, M17.4, M18.1, M18.2, M18.4. Im Einzelnen sind das:</p> <p><b>Thema ES: Eingebettete Systeme</b> <u>Hardware/Software Codesign:</u> Es werden Techniken und Methoden kooperierender Hardware- und Softwarekomponenten behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Architekturen und Komponenten in Hardware/Software-Systemen</li><li>• Aufbau eines Compilers und Codeoptimierungsverfahren</li><li>• Hardware/Software-Partitionierung (Partitionierung komplexer Systeme, Schätzungsverfahren, Performanzanalyse, Codegenerierung)</li><li>• Interfacesynthese (Kommunikationsarten, Synchronisation, Synthese)</li><li>• Verifikation und Cosimulation</li><li>• Modellierung von System in System C</li><li>• Abschätzungsverfahren zur Systembewertung</li><li>• Entwurf von Hardware-Schnittstellen</li><li>• Fallbeispiele</li></ul> <p><u>Echtzeitsysteme:</u> Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen: Zeitverwaltung, -standards, Uhren; Schedulingverfahren periodischer und aperiodischer Anforderungen; Ressourcenverwaltung, (priority inversion, ~ inheritance, ~ ceiling); Verwaltung von Massenspeichern; Caching und Hauptspeicherverwaltung; Fehlertoleranz in Echtzeit-Systemen; echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle; Prozessorarchitekturen für Echtzeitsysteme; Echtzeit-Betriebssysteme</p> <p><u>Multiagentensysteme:</u> Multiagentensysteme sind verteilte Problemlösungssysteme, bei denen die einzelnen Komponenten (Agenten) ein hohes Maß von Autonomie besitzen. In der Vorlesung geht es um die Struktur von Agenten und um verschiedene Arten der Kooperation und Kommunikation zwischen den Agenten. Es werden Beispiele für Realisierungen von Multiagentensystemen vorgestellt, anhand derer deutlich wird, wie Problemlösung durch Kooperation autonomer Einheiten zustande kommt. Es werden weiterhin Aspekte des Multiagentenlernens und verschiedene Anwendungen behandelt.</p> <p><u>Formale Spezifikation und Verifikation:</u> Theoretische Grundlagen der Systemmodellierung und -simulation; Systemlebenszyklus und Systementwicklungsprozesse; Formale Spezifikationstechniken für Eingebettete Systeme - Ausgewählte Techniken aus der Luft- und Raumfahrtindustrie; Formale Verifikation funktionaler und nichtfunktionaler Eigenschaften von Eingebetteten Systemen; Sicherheitsaspekte Eingebetteter Systeme und Techniken für deren Nachweisführung</p> <p><b>Thema MI: Medieninformatik</b> <u>Mediengestaltung:</u> Die Vorlesung / Übung Mediengestaltung führt in die grundlegenden Wirkmechanismen verschiedener Medientypen wie Bild, Audio, Video, etc. ein, wobei gestalterische und ergonomische Aspekte im Vordergrund stehen. <u>Medienapplikationen:</u> Die Vorlesung / Übung Medienapplikationen bildet hierzu das technologische Gegenstück. Es werden verschiedene Anwendungsfelder (E-Learning, Interactive TV, Hypermedia, etc.) und ihre jeweiligen technologischen Grundlagen besprochen. Im Hauptseminar arbeiten sich die Studierenden selbständig in eine Thematik ein, präsentieren sie in der Gruppe und verfassen eine Hausarbeit.</p>

Medienergonomie: Die Medienergonomie behandelt Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Computer insbesondere bei multimedialen Inhalten. Ziel ist eine benutzergerechte Gestaltung von Benutzungsoberflächen.

Medienretrieval: Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche in multimedialen Datenbeständen.

Mediencodierung: Es werden zentrale Aspekte der Codierung medialer Daten besprochen. Kompressionstechniken, Dateiformate, Streamingverfahren stehen im Mittelpunkt.

Medienprogrammierung: Auf der Basis der Programmiersprache Java werden verschiedenste Aspekte der Programmierung multimedialer Inhalte besprochen wie Graphikprogrammierung, Bildmanipulation, Video-Audiostreaming, Telephonie, etc.

### **Thema CG/VR: Computer Graphik/Virtuelle Realität**

Computergraphik I&II: graphische Hardware, Farbmodelle, Rasteralgorithmen, 3D Transformationen, Clipping, Projektionen, Sichtbarkeitsverfahren, lokale Beleuchtungsmodelle, Schattierungsalgorithmen, Texturen, Schatten, Real time rendering, Volumenvisualisierung, globale Beleuchtungsverfahren, grundlegende Modellierungstechniken

Computer Aided Geometric Design: Kurven und Flächendarstellungen, Interpolation, Approximation, Splinekurven, Bezierkurven und -flächen, B-splinekurven und -flächen

Solid Modeling: B-rep Modelle, CSG Modelle, Voxeldarstellungen

Digitale Objektrekonstruktion: Triangulierungen, Nachbarschaftsgraphen, Segmentierung diskreter Daten, Filterung, Glättung

Virtuelle Realität: VR devices, Interaktion, Tracking, Simulation

#### Qualifikationsziele:

Die Studierenden erhalten über den gewählten Anwendungsschwerpunkt hinaus Kenntnisse und Fähigkeiten in den benachbarten Anwendungsschwerpunkten.

#### **Lehrformen**

Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:  
Aus folgenden Angeboten sind mindestens zwei auszuwählen:

### **Thema ES: Eingebettete Systeme**

#### Angebot ES.1:

- V: Hardware/Software Codesign I (2 LVS)
- Ü: Hardware/Software Codesign I (1 LVS)

#### Angebot ES.2:

- V: Hardware/Software Codesign II (2 LVS)
- Ü: Hardware/Software Codesign II (1 LVS)

#### Angebot ES.3:

- V: Echtzeitsysteme (2 LVS)
- Ü: Echtzeitsysteme (2 LVS)

#### Angebot ES.4:

- V: Multiagentensysteme (2 LVS)
- Ü: Multiagentensysteme (2 LVS)

#### Angebot ES.5:

- V: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)
- Ü: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)

### **Thema MI: Medieninformatik**

#### Angebot MI.1:

- V: Mediengestaltung (2 LVS)
- P: Mediengestaltung (2 LVS)

#### Angebot MI.2:

- V: Medienapplikationen (2 LVS)
- P: Medienapplikationen (2 LVS)

#### Angebot MI.3:

- V: Medienergonomie (2 LVS)
- Ü: Medienergonomie (2 LVS)

#### Angebot MI.4:

- V: Medienretrieval (2 LVS)
- Ü: Medienretrieval (2 LVS)

	<p><u>Angebot MI.5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mediencodierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mediencodierung (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot MI.6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Medienprogrammierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Medienprogrammierung (2 LVS)</li> </ul> <p><b>Thema CG/VR: Computer Graphik/Virtuelle Realität</b></p> <p><u>Angebot CG/VR.1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computergraphik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computergraphik I (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR.2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computergraphik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computergraphik II (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR.3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)</li> <li>• Ü: Computer Aided Geometric Design (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Solid Modeling (2 LVS)</li> <li>• Ü: Solid Modeling (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR 5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> <li>• Ü: Virtuelle Realität (2 LVS)</li> </ul> <p><u>Angebot CG/VR 6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> <li>• Ü: Digitale Objektrekonstruktion (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.3 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M 14.10, M17.3</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu den Angeboten MI.1, MI.2: 20-minütige mündliche Präsentation</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu den Angeboten CG/VR.1, CG/VR.3, CG/VR.4, CG/VR.5, CG/VR.6: Nachweis von 4-12 Übungsaufgaben zu Computergraphik I. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 40 % der Aufgaben bestanden worden sind.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine Klausur zu den beiden gewählten Vorlesungen <ul style="list-style-type: none"> <li>60-minütige Klausur bei Angeboten MI.1, MI.2, CG/VR.1, CG/VR.2</li> <li>90-minütige Klausur bei Angeboten ES.1, ES.2, ES.3, ES.4, ES.5, MI.3, MI.4, MI.5, MI.6, CG/VR.3, CG/VR.4, CG/VR.5, CG/VR.6</li> </ul> </li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Schwerpunktmodul

<b>Modulnummer</b>	M19.4
<b>Modulname</b>	Computergraphik/Virtuelle Realität – Vertiefung II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Inhalte entsprechen den Modulbeschreibungen zu den Schwerpunktmodulen M17.1, M17.2, M17.3, M18.1, M18.2, M18.3. Im Einzelnen sind das:</p> <p><b>Thema ES: Eingebettete Systeme</b> <u>Hardware/Software Codesign:</u> Es werden Techniken und Methoden kooperierender Hardware- und Softwarekomponenten behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Architekturen und Komponenten in Hardware/Software-Systemen</li><li>• Aufbau eines Compilers und Codeoptimierungsverfahren</li><li>• Hardware/Software-Partitionierung (Partitionierung komplexer Systeme, Schätzungsverfahren, Performanzanalyse, Codegenerierung)</li><li>• Interfacesynthese (Kommunikationsarten, Synchronisation, Synthese)</li><li>• Verifikation und Cosimulation</li><li>• Modellierung von System in System C</li><li>• Abschätzungsverfahren zur Systembewertung</li><li>• Entwurf von Hardware-Schnittstellen</li><li>• Fallbeispiele</li></ul> <p><u>Echtzeitsysteme:</u> Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen: Zeitverwaltung, -standards, Uhren; Schedulingverfahren periodischer und aperiodischer Anforderungen; Ressourcenverwaltung, (priority inversion, ~ inheritance, ~ ceiling); Verwaltung von Massenspeichern; Caching und Hauptspeicherverwaltung; Fehlertoleranz in Echtzeit-Systemen; echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle; Prozessorarchitekturen für Echtzeitsysteme; Echtzeit-Betriebssysteme</p> <p><u>Multiagentensysteme:</u> Multiagentensysteme sind verteilte Problemlösungssysteme, bei denen die einzelnen Komponenten (Agenten) ein hohes Maß von Autonomie besitzen. In der Vorlesung geht es um die Struktur von Agenten und um verschiedene Arten der Kooperation und Kommunikation zwischen den Agenten. Es werden Beispiele für Realisierungen von Multiagentensystemen vorgestellt, anhand derer deutlich wird, wie Problemlösung durch Kooperation autonomer Einheiten zustande kommt. Es werden weiterhin Aspekte des Multiagentenlernens und verschiedene Anwendungen behandelt.</p> <p><u>Protokolle &amp; Management:</u> Merkmale von Rechnernetzen, Architektur und Struktur von Rechnernetzen, Verbindungsnetzwerke, Kommunikationsprotokolle, Internet, Vermittlungssysteme und -netze, Mobile Kommunikationsnetze</p> <p><u>Formale Spezifikation und Verifikation:</u> Theoretische Grundlagen der Systemmodellierung und -simulation; Systemlebenszyklus und Systementwicklungsprozesse; Formale Spezifikationstechniken für Eingebettete Systeme - Ausgewählte Techniken aus der Luft- und Raumfahrtindustrie; Formale Verifikation funktionaler und nichtfunktionaler Eigenschaften von Eingebetteten Systemen; Sicherheitsaspekte Eingebetteter Systeme und Techniken für deren Nachweisführung</p> <p><b>Thema MI: Medieninformatik</b> <u>Mediengestaltung:</u> Die Vorlesung / Übung Mediengestaltung führt in die grundlegenden Wirkmechanismen verschiedener Medientypen wie Bild, Audio, Video, etc. ein, wobei gestalterische und ergonomische Aspekte im Vordergrund stehen. <u>Medienapplikationen:</u> Die Vorlesung / Übung Medienapplikationen bildet hierzu das technologische Gegenstück. Es werden verschiedene</p>

Anwendungsfelder (E-Learning, Interactive TV, Hypermedia, etc.) und ihre jeweiligen technologischen Grundlagen besprochen. Im Hauptseminar arbeiten sich die Studierenden selbständig in eine Thematik ein, präsentieren sie in der Gruppe und verfassen eine Hausarbeit.

Medienergonomie: Die Medienergonomie behandelt Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Computer insbesondere bei multimedialen Inhalten. Ziel ist eine benutzergerechte Gestaltung von Benutzungsoberflächen.

Medienretrieval: Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche in multimedialen Datenbeständen.

Mediencodierung: Es werden zentrale Aspekte der Codierung medialer Daten besprochen. Kompressionstechniken, Dateiformate, Streamingverfahren stehen im Mittelpunkt.

Medienprogrammierung: Auf der Basis der Programmiersprache Java werden verschiedenste Aspekte der Programmierung multimedialer Inhalte besprochen wie Graphikprogrammierung, Bildmanipulation, Video-Audiostreaming, Telephonie, etc.

### **Thema IuK: Informations- und Kommunikationssysteme**

Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik: Halbleiterphysikalische Grundlagen, Halbleiterdioden, Bipolartransistoren, Unipolartransistoren, Mehrschichtbauelemente, Bauelemente der Optoelektronik, Verstärker, Schaltkreisfamilien / Mikroelektronik, Grundsaltungen der Mikroelektronik

Grundlagen der Nachrichtentechnik: Begriffe der Nachrichtentechnik, Signal / Signalklassen, Periodische Signale, Impulsförmige Signale, Nachrichtensysteme, Transformation von Signalen mittels linearer, zeitinvarianter Systeme (LTI), Nachrichtentechnische Anwendungen

Elektronische Messtechnik: Messtechnische Grundbegriffe; Normen; gesetzliche Grundlagen, physikalische und technische Grenzen der Messbarkeit physikalischer Größen, Messabweichungen, Messstochastik – Vertrauensbereiche, Funktionsstrukturen von Messeinrichtungen, Testsignale, Messung von Strom und Spannung, elektrische Messung nichtelektrischer Größen, Elektronenstrahl-Oszilloskop, Schirmtechniken

Elektrodynamik: Elektrostatische Felder, elektrische Ladungen und Coulomb-Kräfte, Quellen elektrostatischer Felder, Felder hochsymmetrischer Ladungsverteilungen, elektrostatisches Potential, Feldenergie, elektrische Leiter, elektrische Dipole, Elektrostatik der Dielektrika, Magnetfeld stationärer Ströme, elektrische Ströme, magnetische Kräfte und Felder stationärer Stromfäden, Maxwell-Gleichungen für Induktionsfelder stationärer Ströme, Vektorpotential, magnetische Dipole, Magnetostatik in Substanzen, zeitabhängige elektromagnetische Felder, vollständige Maxwell'sche Gleichungen, elektromagnetische Wellen, Erzeugung elektromagnetischer Strahlung

Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten: Grundlagen der Künstlichen Intelligenz; Grundlagen, Theorien und Methoden evolutionärer Algorithmen; Methoden der Analyse; Grundlagen Theorien und Methoden Genetischer Algorithmen; Zelluläre Automaten

Entwurf Verteilter Systeme: Charakteristika Verteilter Systeme; Socket-Schnittstelle (C, Java, Python); Ablauftechniken (Prozesse, Threads, Asynchronität, ... ); Anwendungsprotokoll-Schnittstellen (HTTP, FTP, SMTP, IMAP, ... ); XML-Verarbeitungstechniken (SAX, DOM, XPath, XSLT, ... ); Web-Anwendungen (Systematik und Strukturierung, CGI, Applikationsserver, ... ); Entfernte Funktionsaufrufe und Web-Services (ONC-RPC, XML-RPC, SOAP, Service-Beschreibung und -Registrierung, ... ); Entwurfsprinzipien und Entwurfsmuster

#### Qualifikationsziele:

Die Studierenden erhalten über den gewählten Anwendungsschwerpunkt hinaus Kenntnisse und Fähigkeiten in den benachbarten Anwendungsschwerpunkten.

#### **Lehrformen**

Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:  
Aus folgenden Angeboten sind mindestens zwei auszuwählen:

#### **Thema ES: Eingebettete Systeme**

##### Angebot ES.1:

- V: Hardware/Software Codesign I (2 LVS)
- Ü: Hardware/Software Codesign I (1 LVS)

- Angebot ES.2:
- V: Hardware/Software Codesign II (2 LVS)
  - Ü: Hardware/Software Codesign II (1 LVS)
- Angebot ES.3:
- V: Echtzeitsysteme (2 LVS)
  - Ü: Echtzeitsysteme (2 LVS)
- Angebot ES.4:
- V: Multiagentensysteme (2 LVS)
  - Ü: Multiagentensysteme (2 LVS)
- Angebot ES.5:
- V: Protokolle & Management (2 LVS)
  - Ü: Protokolle & Management (2 LVS)
- Angebot ES.6:
- V: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)
  - Ü: Formale Spezifikation und Verifikation (2 LVS)

**Thema MI: Medieninformatik**

- Angebot MI.1:
- V: Mediengestaltung (2 LVS)
  - P: Mediengestaltung (2 LVS)
- Angebot MI.2:
- V: Medienapplikationen (2 LVS)
  - P: Medienapplikationen (2 LVS)
- Angebot MI.3:
- V: Medienergonomie (2 LVS)
  - Ü: Medienergonomie (2 LVS)
- Angebot MI.4:
- V: Medienretrieval (2 LVS)
  - Ü: Medienretrieval (2 LVS)
- Angebot MI.5:
- V: Mediencodierung (2 LVS)
  - Ü: Mediencodierung (2 LVS)
- Angebot MI.6:
- V: Medienprogrammierung (2 LVS)
  - Ü: Medienprogrammierung (2 LVS)

**Thema IuK: Informations- und Kommunikationssysteme**

- Angebot IuK.1 (Nur in Kombination mit Angebot C.2):
- V: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (4 LVS)
- Angebot IuK.2 (Nur in Kombination mit Angebot C.1):
- Ü: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (2 LVS)
  - P: Elektronische Bauelemente / Mikroelektronik (1 LVS)
- Angebot IuK.3:
- V: Grundlagen der Nachrichtentechnik (2 LVS)
  - Ü: Grundlagen der Nachrichtentechnik (1 LVS)
- Angebot IuK.4:
- V: Elektronische Messtechnik (2 LVS)
  - Ü: Elektronische Messtechnik (1 LVS)
- Angebot IuK.5:
- V: Elektrodynamik (2 LVS)
  - Ü: Elektrodynamik (1 LVS)
- Angebot IuK.6:
- V: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)
  - Ü: Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten (2 LVS)
- Angebot IuK.7:
- V: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)
  - Ü: Entwurf Verteilter Systeme (2 LVS)

**Voraussetzungen für die Teilnahme** keine

**Verwendbarkeit des Moduls** ---

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind

<p><b>Modulprüfung</b></p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.4 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14.1 – M14.10, M17.4</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu den Angeboten MI.1, MI.2: 20-minütige mündliche Präsentation</li> </ul> <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweils eine Klausur zu den beiden gewählten Vorlesungen <ul style="list-style-type: none"> <li>60-minütige Klausur bei Angeboten MI.1, MI.2</li> <li>90-minütige Klausur bei Angeboten ES.1, ES.2, ES.3, ES.4, ES.5, ES.6, MI.3, MI.4, MI.5, MI.6, luK.1, luK.2, luK.3, luK.4, luK.5, luK.6, luK.7</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Leistungspunkte und Noten</b></p>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Die Gewichtung der Noten der Prüfungsleistungen ist jeweils 1.</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebots</b></p>	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.</p>
<p><b>Arbeitsaufwand</b></p>	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.</p>
<p><b>Dauer des Moduls</b></p>	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M20
<b>Modulname</b>	Teamorientiertes Projekt
<b>Modulverantwortlich</b>	Professuren der Anwendungsschwerpunkte, im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Anwendungsschwerpunkt Eingebettete Systeme: Professur Technische Informatik</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Medieninformatik: Professur Medieninformatik</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationssysteme: Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Computergraphik/Virtuelle Realität: Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung</li></ul>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Inhalt des Moduls ist eine teamorientierte Projektarbeit. Die Studierenden erhalten eine komplexe Entwurfsaufgabe, die sie im Team lösen. Die Teamgröße hängt von der Aufgabe ab, sollte aber mindestens drei und höchstens acht Studierende umfassen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können in Teamarbeit selbständig komplexe Probleme lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist das Projekt: <ul style="list-style-type: none"><li>• PR: Projekt 4 LVS (8 Wochen)</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.1 oder M16.2 oder M16.3 oder M16.4 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14, M15, M17.1, M17.2, M17.3, M17.4</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Beleg (Umfang ca. 7 Seiten, Bearbeitungszeit 8 Wochen)</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Schwerpunktmodul**

<b>Modulnummer</b>	M21
<b>Modulname</b>	Forschungspraktikum
<b>Modulverantwortlich</b>	Professuren der Anwendungsschwerpunkte, im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Anwendungsschwerpunkt Eingebettete Systeme: Professur Technische Informatik</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Medieninformatik: Professur Medieninformatik</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationssysteme: Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Computergraphik/Virtuelle Realität: Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung</li></ul>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet ein Praktikum, das in der Privatwirtschaft, einer Universität oder einer außeruniversitären Forschungseinrichtung durchgeführt werden kann.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können die im Studium erlernten Inhalte in der Praxis unter realen Arbeitsbedingungen einsetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrform des Moduls ist das Praktikum (2 Monate).
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Die Inhalte des Praktikums müssen vor Antritt mit der für den Anwendungsschwerpunkt verantwortlichen Professur abgestimmt sein.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• Module M01, M06, M07, M11, M12, M16.1 oder M16.2 oder M16.3 oder M16.4 sowie mindestens sechs der nachfolgenden Module: M02, M03, M04, M08, M09, M10, M13, M14, M15, M17.1, M17.2, M17.3, M17.4</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• reflektierender Praktikumsbericht (Umfang ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit 6 Wochen)</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Modul Bachelor-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	M22
<b>Modulname</b>	Bachelor-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Professuren der Anwendungsschwerpunkte, im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Anwendungsschwerpunkt Eingebettete Systeme: Professur Technische Informatik</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Medieninformatik: Professur Medieninformatik</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationssysteme: Professur Verteilte und Selbstorganisierende Rechnersysteme</li><li>• Anwendungsschwerpunkt Computergraphik/Virtuelle Realität: Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung</li></ul>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen des Moduls wird eine Bachelorarbeit erstellt und öffentlich verteidigt. Das Thema der Arbeit steht in inhaltlichem Zusammenhang zu einem der Anwendungsschwerpunkte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer bestimmten Frist ein begrenztes Problem wissenschaftlich zu bearbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Die Bachelorarbeit kann prinzipiell an jeder Professur der Fakultät für Informatik durchgeführt werden. Die Thematik der Arbeit sollte mit der für den Anwendungsschwerpunkt verantwortlichen Professur abgestimmt werden.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bachelorarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 18 Wochen)</li><li>• ca. 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium) (ca. 30 Minuten Vortrag und ca. 15 Minuten Diskussion)</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bachelorarbeit, Gewichtung 4</li><li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 1</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.