

# **Modulhandbuch**

**Bachelor Studiengang Informatik (B.Sc.)  
Hochschule Landshut**

**WS2009/10 / SS 2010**

**Stand: 6.8.2009**

## Inhaltsverzeichnis

Studienverlaufsplan Informatik Bachelor, Studienbeginn <i>vor</i> WS 2007/08 .....	3
Studienverlaufsplan Informatik Bachelor, Studienbeginn <i>ab</i> WS 2007/08 .....	4
Modul: Grundlagen der Informatik IB010 .....	8
Modul: Grundlagen der Theoretischen Informatik IB015 .....	9
Modul: Digitaltechnik IB020 .....	10
Modul: Mathematik I IB030 .....	11
Modul: Mathematik II IB040 .....	12
Modul: Programmieren I IB050 .....	13
Modul: Software Engineering I IB060 .....	14
Modul: Englisch IB080 .....	15
Modul: Software Engineering II IB300 .....	16
Modul: Programmieren II IB310 .....	17
Modul: Datenbanken IB320 .....	18
Modul: Algorithmen und Datenstrukturen IB330 .....	19
Modul: Grundlagen VWL / BWL IB340 .....	20
Modul: Praxisorientiertes Studienprojekt IB350 .....	21
Modul: IT Sicherheit IB360 .....	22
Modul: Betriebssysteme IB400 .....	23
Modul: Systemnahe Programmierung IB410 .....	24
Modul: Datenkommunikation IB420 .....	25
Modul: Statistik IB430 .....	26
Modul: Präsentation und Kommunikation IB440 .....	27
Modul: Praktikum IB500 .....	28
Modul: Praxisseminar IB510 .....	29
Modul: IT-Recht IB530 .....	30
Modul: Grundlagen Projektmanagement/Projektcontrolling IB540 .....	31
Modul: Mathematik Anwendungen in der Informatik IB600 .....	32
Modul: Compiler IB610 .....	33
Modul: Rechnertechnik IB620 .....	34
Modul: Verteilte Systeme IB630 .....	35
Modul: Internettechnologien IB640 .....	36
Modul: Seminar IB650 .....	37
Modul: Prozessrechentchnik IB700 .....	38
Modul: Fachbezogenes Wahlpflichtfach I und II IB7xx .....	39
Modul: Systemprogrammierung unter GNU / Linux IB710 .....	40
Modul: Skriptsprachen IB715 .....	41
Modul: Bachelor-Arbeit IB720 .....	42

**Studienverlaufsplan Informatik Bachelor, Studienbeginn vor WS 2007/08****2. Studienabschnitt: 6. und 7. Semester**

Modul	Bezeichnung	6. Semester		7. Semester		Credits	Prüfung
		SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
IB600	Mathematik Anwendungen in der Informatik	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Mathematik Anwendungen	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB610	Compiler	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Compiler	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB620	Rechnertechnik	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Rechnertechnik	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB630	Verteilte Systeme	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu verteilte Systeme	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB640	Internettechnologie	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Internettechnologie	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB650	Seminar	2	Mündliche Ausarbeitung	2	Mündliche Ausarbeitung	5	
IB710	Prozessrechentechnik			2		5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Prozessrechentechnik			2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB7xx	Fachbezogenes Wahlpflichtfach I <sup>1</sup>	4	Siehe Modulhandbuch			5	Mündliche Prüfung
IB7xx	Fachbezogenes Wahlpflichtfach II <sup>1</sup>	4	Siehe Modulhandbuch			5	Mündliche Prüfung
	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach <sup>1</sup>	2				2	Fachspezifisch
IB720	Bachelor Arbeit					12	

1) Im 6. oder im 7. Semester

## Studienverlaufsplan Informatik Bachelor, Studienbeginn ab WS 2007/08

### 1. Studienabschnitt: 1. und 2. Semester

Modul	Bezeichnung	1. Semester		2. Semester		Credits	Prüfung
		SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
IB010	Grundlagen der Informatik	4				8	Schriftlich 90 min. <sup>1</sup>
	Prakt. zu Grundlagen der Informatik	2	Teilnahmepflicht, Leistungsnachweise ZV zur Modulprüf. IB015				
IB015	Grundlagen der Theoretischen Informatik			2		5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Grundlagen der Theoretischen Informatik			2	Teilnahmepflicht, Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB020	Digitaltechnik	2				3	Schriftlich 90 min.
IB030	Mathematik I	6				7	Schriftlich 90 min. <sup>1</sup>
IB040	Mathematik II			6		10	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Mathematik II	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB050	Programmieren I	4		3		13	Schriftlich 90 min.
	Prakt. Programmieren I	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB060	Software Engineering I			2		3	Schriftlich 90 min.
IB440	Präsentation und Kommunikation			4	Ben. Leitungsnachweis	5	Benotete Präsentation
IB080	Englisch	2		2	Eine Ausarbeitung mit / ohne Erfolg	4	
	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach2	2				2	Fachspezifisch

1) Die Module Grundlagen der Informatik und Mathematik I bilden die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (siehe SPO § 6 (1)).

2) Im 1. oder im 2. Semester.

ZV: Zulassungsvoraussetzung

**2. Studienabschnitt: 3. und 4. Semester (Studienbeginn ab WS 07/08)**

Modul	Bezeichnung	3. Semester		4. Semester		Credits	Prüfung
		SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
IB300	Software Engineering II	4				7	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Software Engineering II	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB310	Programmieren II	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Programmieren II	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB320	Datenbanken	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Datenbanken	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB410	Systemnahe Programmierung	4				7	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Systemnahe Programmierung	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB330	Algorithmen und Datenstrukturen			2		5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. Algorithmen und Datenstrukturen			2	Teilnahmepflicht, Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB350	Praxisorientiertes Studienprojekt	1	Benotete schriftl. und mündl. Ausarbeitungen	1	Benotete schriftl. und mündl. Ausarbeitungen	10	
IB360	IT Sicherheit			2		3	Schriftlich 90 min.
IB400	Betriebssysteme			2		5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Betriebssysteme			2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB420	Datenkommunikation			2		5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Datenkommunikation			2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB430	Statistik			3		4	Schriftlich 90 min.

**2. Studienabschnitt: 5. Semester**

Modul	Bezeichnung	5. Semester		Credits	Prüfung
		SWS	Leistungsnachweise		
IB500	Praktikum	-	Praktikumsbericht (Benotung: mit / ohne Erfolg)	22 (27) <sup>1</sup>	
IB510	Praxisseminar	2	Teilnahmepflicht, benotete schriftl. und mündl. Ausarbeitungen	3	
IB530	IT-Recht	2		2,5 (0) <sup>1</sup>	Schriftlich 90 min.
IB540	Grundlagen Projektmanagement/Projektcontrolling	2		2,5 (0) <sup>1</sup>	Schriftlich 90 min.

<sup>1</sup> Bei Ableistung im fremdsprachigen Ausland, siehe Studien- und Prüfungsordnung §8

**2. Studienabschnitt: 6. und 7. Semester (Studienbeginn ab WS 07/08)**

Modul	Bezeichnung	6. Semester		7. Semester		Credits	Prüfung
		SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
IB600	Mathematik Anwendungen in der Informatik	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Mathematik Anwendungen in der Informatik	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB610	Compiler	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Compiler	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB620	Rechnertechnik	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Rechnertechnik	2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung				
IB630	Verteilte Systeme	2				5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Verteilte Systeme	2					
IB640	Internettechnologien	4				5	Schriftlich 90 min.
IB650	Seminar	2	Benotete mündliche Ausarbeitung	2	Benotete mündliche Ausarbeitung	5	
IB340	Grundlagen VWL / BWL	2		2		5	Schriftlich 90 min.
IB710	Prozessrechentchnik			2		5	Schriftlich 90 min.
	Prakt. zu Prozessrechentchnik			2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung		
IB7xx	Fachbezogenes Wahlpflichtfach I <sup>1</sup>	4	Siehe Modulhandbuch			5	Mündliche Prüfung
IB7xx	Fachbezogenes Wahlpflichtfach II <sup>1</sup>	4	Siehe Modulhandbuch			5	Mündliche Prüfung
	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach <sup>1</sup>	2				2	Fachspezifisch
IB720	Bachelor-Arbeit					12	

1) Im 6. oder im 7. Semester

**Modul: Grundlagen der Informatik****IB010****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Dieter Nazareth
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine.
<b>Angebot und Dauer:</b>	Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	8
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 150 Stunden Selbststudium.

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Teilnahmepflicht im Praktikum, Leistungsnachweise im Praktikum sind Zulassungsvoraussetzung für Prüfung zu IB015, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters.

Die Prüfung zu diesem Modul ist Bestandteil der Grundlagen- und Orientierungsprüfung und muss spätestens am Ende des zweiten Studiensemesters angetreten werden.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben einen Überblick über wichtige Gebiete der Informatik und vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen. Sie kennen die Prinzipien verschiedenartiger Programmiersprachen und Datenstrukturen und sind in der Lage, darauf basierend einfache Algorithmen zu erstellen. Ferner können Sie diese Algorithmen hinsichtlich ihrer Effizienz bewerten.

**Lehrinhalte:**

- Informationssysteme
- Kodierung
- Informelle Algorithmen
- Textersetzung
- Struktogramme
- Funktionale Programmiersprachen
- Prozedurale Programmiersprachen
- Statische Datentypen
- Dynamische Datentypen
- Referenzen
- Objektorientierung
- Komplexität und Berechenbarkeit.

**Literatur:**

M. Broy: Informatik 1: Programmierung und Rechnerstrukturen. Springer-Verlag, Berlin 1997.

H.-P. Grumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 2004.

**Modul: Grundlagen der Theoretischen Informatik****IB015****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
<b>Pflichtfach:</b>	im Ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Kenntnisse aus IB010. Erfolgreiche Leistungsnachweise des Praktikums zu IB010 sind Voraussetzung zur Zulassung zur Modulprüfung
<b>Angebot und Dauer:</b>	Sommersemester, ein Semester.
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 90 Stunden Selbststudium.

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Teilnahmepflicht im Praktikum, Leistungsnachweise im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters. Leistungsnachweise der Praktika zu IB010 und IB015 sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden erkennen den inneren Zusammenhang der grundlegenden Konzepte der Informatik. Sie verstehen die Strukturen und die hierarchischen Beziehungen formaler Sprachen und ihrer äquivalenten Maschinenmodelle sowie deren Auswirkungen auf die Komplexität der zugehörigen Algorithmen.

**Lehrinhalte:**

- Automaten
- Formale Sprachen und Grammatiken
- Chomsky-Hierarchie
- Entscheidungsprobleme
- Informationstheorie, Entropie
- Fehlerkorrigierende Codes
- Zufallszahlen
- Warteschlangen.

**Literatur:**

Socher, Rolf: Theoretische Grundlagen der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005.

J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium, 2002.

**Modul: Digitaltechnik****IB020****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Thomas Wolf
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit 60 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen wichtige Schaltnetze und Schaltwerke, die als Grundbausteine in Mikroprozessoren verwendet werden. Sie haben die Fähigkeit einfache Schaltwerke zu entwerfen.

**Lehrinhalte:**

- Schaltalgebra und Schaltsymbole
- Schaltnetze (Kombinatorische Logik):  
Codeumsetzer, Decoder, Demultiplexer, Multiplexer
- Arithmetische Schaltnetze:  
Addierer, Subtrahierer, Arithmetisch-logische Einheit (ALU), Multiplizierer
- Flip-Flops:  
Ungetaktete (asynchrone) Flip-Flops, Getaktete (synchrone) Flip-Flops
- Schaltwerke (Sequentielle Logik):  
Zähler, Register, Schieberegister
- Busse
- Halbleiterspeicher
- Grundstruktur eines Mikroprozessors

**Literatur:**

- S. Tanenbaum: „Structured Computer Organization“, Prentice Hall, 1998.
- Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser, 2001.
- Fricke, Digitaltechnik, Vieweg, 2005.

**Modul: Mathematik I****IB030****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Ludwig Griebel, Prof. Dr. Peter Hartmann
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	6 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Arbeitsaufwand:</b>	90 Stunden Präsenzzeit 120 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende.

Die Prüfung zu diesem Modul ist Bestandteil der Grundlagen- und Orientierungsprüfung und muss spätestens am Ende des zweiten Studiensemesters angetreten werden.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Gebiete der diskreten Mathematik, die für das Verständnis der Informatik benötigt werden. Sie haben den Einsatz mathematischer Methoden bei der Lösung von Problemen trainiert. Sie kennen wichtige Anwendungen der diskreten Mathematik in der Informatik.

**Lehrinhalte:**

Grundbegriffe der Mengenlehre, Aussagen- und Prädikatenlogik, natürliche Zahlen, Induktion und Rekursion, Elemente der Zahlentheorie, Algebraische Strukturen, Kryptographie, Lineare Algebra: Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Gauß'scher Algorithmus, Eigenwerte.

**Literatur:**

Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker, Vieweg 2006.

Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer 2005.

**Modul: Mathematik II****IB040****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Griebel, Prof. Dr. Peter Hartmann
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	6 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen, 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14-tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	10
<b>Arbeitsaufwand:</b>	90 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 180 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweis im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben Kenntnisse der Graphentheorie, Kenntnisse der elementaren Funktionen und der Grundlagen der Analysis erworben. Sie haben Einblick in fachbezogene Anwendungen und können mit Mathematiksoftware umgehen.

**Lehrinhalte im seminaristischen Unterricht:**

Graphentheorie, Differential- und Integralrechnung mit einer und mehreren Variablen, elementare Funktionen, Funktionenreihen, Differentialgleichungen, Anwendungen der Mathematik in der Informatik.

**Lehrinhalte im Praktikum:**

Einsatz von Mathematiksoftware zur Lösung mathematischer Probleme. Vertiefung des Lehrstoffes aus der diskreten und der analytischen Mathematik durch das Lösen von Aufgaben am Computer.

**Literatur:**

Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker, Vieweg 2006.

Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1 und 2, Springer 2005.

## Modul: Programmieren I

IB050

### Allgemeines:

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Gudrun Schiedermeier
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzung:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	Beginn im Wintersemester, Dauer zwei Semester
<b>Lehrformen:</b>	7 SWS Seminaristischer Unterricht (WS: 4 SWS, SS: 3 SWS) 4 SWS Praktikum (WS: 2 SWS, SS: 2 SWS, jeweils 14-tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	13
<b>Arbeitsaufwand:</b>	105 Stunden Präsenzzeit Unterricht 60 Stunden Präsenzzeit Praktikum 225 Stunden Selbststudium

### Leistungsnachweise und Prüfung:

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

### Qualifikationsziele und Inhalte:

#### Lernziele:

Die Studierenden kennen angemessene Verfahren, Methoden und Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen einfachen bis mittleren Umfangs in der Programmiersprache Java. Sie sind in der Lage theoretisch erworbenes Wissen planmäßig und systematisch in lauffähige, effiziente Software umzusetzen, die Lösungen angemessen zu testen, sowie strukturelle Schwachstellen zu erkennen und zu beseitigen. Die entwickelten Lösungen sind modular, flexibel und kompakt strukturiert.

#### Lehrinhalte:

- Grundlegende Konzepte der prozeduralen und objektorientierten Programmierung
- Datenkapselung, Vererbung und Beziehungen zwischen Typen.
- Entwicklung von Lösungen für konkrete Problemstellungen und Umsetzung der Lösungsideen in lauffähige Software unter Einhaltung professioneller Massstäbe und Kriterien
- Einsatz von Klassenbibliotheken, Tests und der Umgang mit Fehlern
- Weiterführende und vertiefende Konzepte der Programmierung, wie zum Beispiel Rekursion und Nebenläufigkeit
- Ein- und Ausgabe
- Definition und Nutzung von Container-Datenstrukturen
- Netzwerk- und Internetprogrammierung

#### Literatur:

Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java – Eine methodische Einführung, Pearson 2004.  
Goll, Weiß, Rothländer: Java als erste Programmiersprache, Teubner, 2000.  
Deitel & Deitel: Advanced Java 2 Platform – How to Program, Prentice Hall 2002.  
James Gosling: The Java Language Specification, Addison-Wesley 2005.  
Joshua Bloch: Effektiv Java programmieren, Addison-Wesley 2002.

## Modul: Software Engineering I

IB060

### Allgemeines:

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Scholz
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende

### Qualifikationsziele und Inhalte:

#### Qualifikationsziele:

Die Studierenden werden für das Thema Software Engineering motiviert. Sie erlangen ein Verständnis für Softwarequalität und erhalten einen Überblick über alle Phasen der Softwareentwicklung. Die Studierenden kennen verschiedene Vorgehensmodelle bei der Softwareentwicklung und erlangen vertiefte Kenntnisse für den Softwareentwurf, insbesondere die Datenmodellierung und die Modellierung zustandsdiskreter Systeme. Sie werden damit auf das Studienprojekt im 3. und 4. Studiensemester optimal vorbereitet. Die Studierenden sind in der Lage, für das Studienprojekt Projektplan und Pflichtenheft zu erstellen.

#### Lehrinhalte:

Motivation und Definition der Begriffe Softwaretechnik, Software Engineering, Softwarequalität usw., Planung (Projektplanung, Aufwandsschätzung, Machbarkeitsstudie, Lastenheft), Anforderungsanalyse (Modellierung, Pflichtenheft), Entwurf (Datenmodellierung, Zustandsmodellierung, Sequentielle Automaten, Statecharts, Entity-Relationship Diagramme), Entscheidungstabellen, Grundlagen OOA und OOD, Softwarearchitektur, Programmierrichtlinien, Vorbereitung für die UML.

#### Literatur:

Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung. Spektrum Verlag, Heidelberg et al., 1996.

Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Spektrum Verlag, Heidelberg et al., 1998.

Ian Sommerville: Software Engineering, 6. Auflage, Verlag Pearson Studium, 2001.

Wolfgang Zuser et al.: Software Engineering mit UML und dem Unified Process, Verlag Pearson Studium, 2001.

Grady Booch et al.: Das UML-Benutzerhandbuch, Addison-Wesley, 1999.

Grady Booch: Objektorientierte Analyse und Design, 2. Auflage, Addison-Wesley, 1996.

Bernd Oestereich: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg Verlag, 5. Auflage, 2001.

## Modul: Englisch

IB080

### Allgemeines:

<b>Dozent:</b>	Inken Kluge, M.A.
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt. Das Fach kann durch einen UNICERT III Sprachkurs des Sprachenzentrums ersetzt werden.
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	Beginn im Wintersemester, Dauer zwei Semester
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
<b>Leistungspunkte:</b>	4
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 60 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Sommersemesters

### Qualifikationsziele und Inhalte:

#### Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben die Fähigkeit, gesprochenes und geschriebenes Englisch mit allgemeinsprachlichen und fachlichen Modulinhalten zu verstehen, sowie sich in der Fremdsprache mündlich und schriftlich korrekt auszudrücken.

#### Lehrinhalte:

Fachbezogene Texte, allgemeine sowie fachbezogene Korrespondenz und Konversation, Erweiterung und Festigung der Vokabelkenntnisse, Umgang mit Hilfsmitteln.

**Modul: Software Engineering II****IB300****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Monika Messerer
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Software Engineering I, Programmieren
<b>Angebot und Dauer:</b>	Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 120 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweis im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können komplexe, umfangreiche Softwareprojekte systematisch mit ingenieurmäßigen Methoden durchführen. Sie kennen die existierenden und aktuellen Modellierungsmöglichkeiten und die Vorgehensweise bei der Entwicklung von Software. Sie haben Kenntnis über Design Patterns und Architekturen und können sie in Projekten einsetzen.

**Lehrinhalte:**

Wichtigste Elemente und Diagramme der UML und deren Anwendung in der Softwareentwicklung, Vorgehen bei der objektorientierten Softwareentwicklung und Modellierung unter Einsatz von UML.

Analysemuster, Design Patterns und deren Einsatz

Unified Software Development Process

Structured Analysis

Realtime Analysis

**Literatur:**

Balzert, Heide:	Lehrbuch der Objektmodellierung, Analyse und Entwurf mit der UML 2, Spektrum Akademischer Verlag 2005.
Jeckle/Rupp/Hahn/Zengler/Queins:	UML2 glasklar, Hanser 2005.
Kecher, Cristoph:	UML 2.0 , Galileo Computing 2005.
Gamma,Helm,Johnson,Vlissides:	Entwurfsmuster , Addison Wesley
Brown/Malveau et al.:	Anti Patterns, Entwurfsfehler erkennen und vermeiden, mitp 2004
Andresen, Andreas:	Komponentenbasierte Softwareentwicklung, Hanser 2004
Vogel/Arnolod/Chughtai/Ihler/Mehlig/Neumann/Völter/Zdun: Software-Architektur, Spektrum 2005	

**Modul: Programmieren II****IB310****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Hartmann
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Programmieren I
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum (14-tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen und beherrschen der Programmiersprache C++ als zweite objektorientierte Programmiersprache. Sie kennen die wesentlichen Unterschiede und spezifischen Stärken der Sprachen Java und C++. Sie beherrschen wichtige Konzepte von C.

**Lehrinhalte:**

Sprachelemente von C/C++ mit dem Schwerpunkt auf Konzepten, die sich von Java unterscheiden. Arbeiten mit Zeigern, Templates; Iostreams, Arbeiten mit Dateien, exception handling, die Standard Template Library.

Intensives Training der Sprache im Praktikum.

**Literatur:**

Breymann, C++, Hanser 2005.

Prinz / Prinz, C++ Lernen und professionell anwenden, Mitp-Verlag, 2005.

Stroustrup, Die C++ Programmiersprache, Addison Wesley, 2000.

**Modul: Datenbanken****IB320****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Wolfgang Jürgensen
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse, Grundkenntnisse in C und Java
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum, 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweis im Praktikum.schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden besitzen theoretische und praktische Kenntnisse über relationale und objektrelationale Datenbanken.

**Lehrinhalte seminaristischer Unterricht:**

Aufbau und Funktionen eines Datenbanksystems

Datenbankentwurf: Entity-Relationship-Modell, Normalisierung

Relationales Datenbank-Modell

Anfragesprachen: relationale Algebra, Structured Query Language (SQL)

Indexstrukturen in relationalen Datenbanken

Transaktionen, Trigger, Query-Optimierung

Datenbank-Anwendung: eingebettetes SQL, Java Database Connectivity

Objektrelationale Datenbanken: Entwurf, Typsystem, Anfragen, JDBC

**Lehrinhalte Praktikum:**

Vertiefung der Lehrinhalte des seminaristischen Unterrichts: Datenbank-Entwurf, relationale Algebra, interaktives und eingebettetes SQL, JDBC.

**Literatur:**

R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, 3. überarbeitete Auflage, Addison-Wesley 2002.

C. Türker, G. Saake: Objektrelationale Datenbanken, dpunkt-Verlag 2006

**Modul: Algorithmen und Datenstrukturen****IB330****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Scholz, Prof. Dr. Dieter Nazareth
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum, 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Teilnahmepflicht im Praktikum, Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung,

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Datenstrukturen und Algorithmen, die für die Softwareentwicklung benötigt werden. Sie haben den Einsatz von Algorithmen bei der Lösung von Problemen eingeübt. Sie haben Verständnis der Laufzeitkomplexität von Algorithmen entwickelt.

**Lehrinhalte:**

Geschichte der Algorithmen, elementare Datentypen und –strukturen, zusammengesetzte statische Datentypen (Summen- und Produkttypen), abstrakte Datentypen, Referenztypen, dynamische Datenstrukturen (Zeiger, Listen, Stapel, Schlangen, Bäume), Standard Template Library (STL), Sortieralgorithmen, Suchalgorithmen, Kompressionsalgorithmen, Komplexitätstheorie und -berechnung, Algorithmen für Graphen.

**Literatur:**

Robert Sedgewick: Algorithmen in C. Addison-Wesley Verlag, 1992 (und neuere).

Robert Sedgewick: Algorithmen in C++. Addison-Wesley Verlag, 1992 (u. neuere).

Ulrich Kaiser: C/C++. Galileo Computing, 2000.

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: An Introduction to Algorithms. The MIT Press, 1999.

Herbert Klaeren, Michael Sperber: vom Problem zum Programm. Teubner Verlag, 3. Auflage, 2001.

Volker Heun: Grundlegende Algorithmen. Vieweg Verlag, 2. Auflage, 2003.

Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen. Dpunkt.Verlag, 2. Auflage, 2004.

## **Modul: Grundlagen VWL / BWL**

**IB340**

### **Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Klaus Eder, Diplom-Betriebswirt (FH)
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	Beginn im Wintersemester, Dauer zwei Semester
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS seminaristischer Unterricht
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende

### **Qualifikationsziele und Inhalte:**

#### **Qualifikationsziele:**

Grundkenntnisse über Strukturen, Verhaltensweisen und Reaktionsmechanismen in einer sozialen Marktwirtschaft, sowie Aufbau und Funktionen von Betrieben.

#### **Lehrinhalte:**

- Volks- und betriebswirtschaftliche Grundbegriffe
- Bedürfnisse, Angebot/ Nachfrage, Preisbildung
- Konjunktur in einer sozialen Marktwirtschaft
- Managementmethoden
- Unternehmensgründung, Entscheidungsfelder im Lebenszyklus eines Unternehmens,
- Materialwirtschaft/ Produktionswirtschaft
- Marketing
- Personalwirtschaft
- Finanzierung
- Betriebliches Rechnungswesen, Kosten- und Leistungsrechnung, Betriebliche Kennzahlen
- Aufbau und Ablauforganisation von Unternehmen

#### **Literatur:**

Bestmann, Uwe: Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Oldenbourg.

Wöhe Günter, Döring Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen.

Fischbach Rainer, Wollenberg Klaus: Volkswirtschaftslehre 1. Einführung und Grundlagen, Oldenbourg.

**Modul: Praxisorientiertes Studienprojekt****IB350****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dozenten des Fachbereichs Informatik
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Programmieren I, Software Engineering I, Grundlagen der Informatik
<b>Angebot und Dauer:</b>	Beginn im Wintersemester, Dauer zwei Semester.
<b>Lehrformen:</b>	Eigenverantwortliches Arbeiten der Studierenden in Teams von einer kritischen Größe, so dass das Auftreten typischer Schnittstellenprobleme gewährleistet ist. Regelmäßige Projekttreffen mit dem Betreuer. Im ersten Semester zu Beginn Einführung in IT-Projektmanagement einschließlich der betriebswirtschaftlichen Aspekte. Zum Semesterende Bericht der Studierenden über den Zwischenstand der Projekte. Im zweiten Semester Präsentation des Projektes in einem Seminar.
<b>Leistungspunkte:</b>	10
<b>Arbeitsaufwand:</b>	15 Stunden Präsenzzeit im ersten Semester 15 Stunden Präsenzzeit im zweiten Semester 270 Stunden selbstständige Projektarbeit.

**Leistungsnachweise und Prüfungen:**

Benotete individuelle schriftliche Ausarbeitung jedes Teammitglieds zum eigenen Beitrag im Projekt, im Team erstellte Gesamtdokumentation, im Team durchgeführte Präsentation des Projekts. Das Gesamtprojekt wird benotet. Die Note der Teammitglieder wird als Mittelwert aus der individuellen Note und der Projektnote gebildet.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Problematik der Erstellung komplexer Systeme, sie haben eigenverantwortlich ein DV-Projekt durchgeführt. Sie haben Teamarbeit trainiert, und Kenntnisse in der Abschätzung des Umfangs von Projekten sowie in Management und Kontrolle von Projekten erworben. Sie können fachübergreifende Kenntnisse anwenden und Arbeitsergebnisse präsentieren.

**Lehrinhalte:**

Die Betreuer bieten den Studierenden per Aushang Projektthemen mit einer kurzen Beschreibung zur Auswahl an. Teams von Studenten können selbst ein Projekt vorschlagen, dafür müssen Sie einen Betreuungsprofessor finden.

**Literatur:**

Siehe Projektbeschreibungen.

## Modul: IT Sicherheit

IB360

### Allgemeines:

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Hartmann
<b>Pflichtfach:</b>	im 4. Semester
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht
<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 60 Stunden Selbststudium

### Leistungsnachweise und Prüfung:

Schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende

### Qualifikationsziele und Inhalte:

#### Qualifikationsziele:

Erkennen von Risiken in der Informationsgesellschaft. Kenntnis wichtiger Dienste und Mechanismen zur Erstellung und zum Einsatz sicherer IT-Systeme.

#### Lehrinhalte:

Analyse von Sicherheitsbedrohungen. Die Säulen der IT-Sicherheit: Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität, Verbindlichkeit. Sicherheitsbasisdienste: Kryptographie, Key Management, Authentifizierung. Sicherheitsarchitekturen und Protokolle: SSO, Kerberos, pgp, S/MIME, TLS. Firewalls.

#### Literatur:

Bruce Schneier, Angewandte Kryptographie, Addison Wesley, 1996.  
Claudia Eckert, IT-Sicherheit, Oldenbourg, 2001.  
Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

**Modul: Betriebssysteme****IB400****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Monika Messerer
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Informatik. Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen
<b>Angebot und Dauer:</b>	Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen den Aufbau eines Betriebssystems und alle Konzepte, Probleme und Lösungen, die in einem Betriebssystem und bei der Entwicklung eines Betriebssystems wichtig sind. Sie sind in der Lage, Betriebssysteme und Betriebssystemkomponenten zu entwickeln, bzw. bestehende Betriebssysteme zu verwalten, einzusetzen und zu beurteilen.

**Lehrinhalte:**

Aufbau von Betriebssystemen  
Prozesse und Threads, Scheduling und Scheduling-Algorithmen  
Speicherverwaltung mit festen und variablen Partitionen, Swapping, Virtuelle Speicherverwaltung mit Paging und Segmentierung, Realisierung der Speicherverwaltung, Seitenersetzungsalgorithmen, Working-Set,  
Kommunikation und Synchronisation von Prozessen, kritische Abschnitte, wechselseitiger Ausschluss, klassische Synchronisationsprobleme,  
Deadlocks,  
Umsetzung in aktuellen Betriebssystemen ( zur Zeit : Unix/ Linux/ Windows).

**Literatur:**

Tanenbaum, Andrew: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium 2002  
Stallings, William: Betriebssysteme, Prinzipien und Umsetzung, Pearson Studium 2003  
Glatz, Eduard: Betriebssysteme, Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung, Dpunkt 2005

**Modul: Systemnahe Programmierung****IB410****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Hartlmüller
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Programmierkenntnisse in C.
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester.
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	8
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 150 Stunden Selbststudium.

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters.

Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden verstehen sowohl die Architektur als auch die internen Abläufe einfacher Prozessoren. Sie kennen die verschiedenen Konzepte zur Unterbrechungsbehandlung, sowie die wichtigsten DMA Mechanismen.

Die Studierenden beherrschen die Programmierung in einer Assemblersprache und können diese Kenntnis anwenden, um compilergenerierten Code zu analysieren.

**Lehrinhalte:**

Architektur und Programmiermodell einfacher Rechner;

Programmierung der Prozessorfamilie Motorola MC68k in Assemblersprache;

vektorierte und priorisierte Programmunterbrechungen bei MC68k CPUs;

Verwendung von Timern, Interrupt- und DMA Controllern auf dem Einplatinenrechner Motorola MVME162;

systemnahe Programmierung in C mit minimierten Assembler-Anteilen;

wichtigste Eigenheiten des GNU Compilers und der GNU Binary Utilities.

**Literatur:**

Motorola: M68000 8-/16-/32-Bit Microprocessor User's Manual, 1993.

Motorola: M68000 Family Programmer's Reference Manual, 1992.

Skript zur Vorlesung

**Modul: Datenkommunikation****IB420****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Wolfgang Jürgensen
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse, Grundkenntnisse in C und Java
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum, 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden besitzen Kenntnisse im Bereich der Netze für Daten- und Telekommunikation

**Lehrinhalte seminaristischer Unterricht:**

Rechnernetztopologien, OSI-Referenzmodell  
Kommunikationsprotokolle: grundlegende Mechanismen (Fluss- und Fehlerkontrolle) und Beispiele (HDLC, OSI-Transportprotokoll)  
Beschreibung und Codierung von Datentypen (ASN.1, BER)  
Internet: TCP/IP, Anwendungen und Dienste, Routing und Bridging  
Lokale und Backbone-Netze: Ethernet, Token Ring, FDDI, ATM  
Telekommunikation: ISDN und mobile Kommunikation (GSM, VoIP)  
Basistechniken: Übertragung, Fehlerentdeckung

**Lehrinhalte Praktikum:**

Vertiefung des Lehrstoffes des seminaristischen Unterrichts: Netzwerkprogrammierung in C und Java.

**Literatur:**

Fred Halsall: Multimedia Communications, Addison-Wesley 2001.  
W. R. Stevens: TCP/IP Illustrated, Vol. 1: The Protocols, Addison-Wesley 1994.  
G. Siegmund: Technik der Netze, 5. Auflage, Hüthig 2002  
J. Schiller: Mobilkommunikation, 2. Auflage, Pearson Studium 2003  
U. Trick, F. Weber: SIP, TCP/IP und Telekommunikationsnetze, 2. Auflage, Oldenbourg 2005

**Modul: Statistik****IB430****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Ludwig Griebel, Prof. Dr. Peter Hartmann
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Mathematik I und II oder vergleichbare Kenntnisse.
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	3 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
<b>Leistungspunkte:</b>	4
<b>Arbeitsaufwand:</b>	45 Stunden Präsenzzeit 75 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben Kenntnisse in den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und in der Statistik erworben soweit diese für die Problemlösung von Aufgaben der Informatik benötigt werden. Der Einsatz statistischer Methoden bei der Lösung von Problemen wurde eingeübt. Die Studierenden kennen wichtige Anwendungen der Statistik in der Informatik.

**Lehrinhalte:**

Kombinatorik, Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Spam Filter, Zufallsvariablen, Lage- und Streuungsparameter, Ausgewählte Sätze der Wahrscheinlichkeitstheorie.

**Literatur:**

Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker, Vieweg 2006.  
Volker Nollau, Lothar Partzsch, Regina Stom: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in Beispielen und Aufgaben.

**Modul: Präsentation und Kommunikation****IB440****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dipl.-Ing. Almut Nötzold
<b>Pflichtfach:</b>	im ersten Studienabschnitt (für Studienbeginn ab WS07/08) im zweiten Studienabschnitt (für Studienbeginn vor WS07/08)
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	-
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen (14-tägig 8 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Teilnahmepflicht, benotete Abschlusspräsentation über ein studienrelevantes Thema mit vorbereitetem schriftlichem Manuskript und mit visueller Unterstützung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

- Die Teilnehmer kennen ihren eigenen Kommunikationsstil und sind in der Lage unterschiedliche Gesprächs- und Fragetechniken einzusetzen.
- Die Teilnehmer kennen die Grundlagen der Mediation und können lösungsorientiert Gespräche führen.
- Die Teilnehmer gewinnen Sicherheit im Auftreten vor Gruppen. Sie beherrschen die rhetorisch und didaktisch wirkungsvolle Präsentation unter Einsatz von Visualisierungshilfen.

**Lehrinhalte:**

Einführung in die Grundlagen der Wahrnehmungs- und Kommunikationspsychologie. Üben von Kommunikationstechniken. Vermittlung von Fragetechniken. Richtiges Argumentieren. Üben von Verhandlungssituationen. Einführung in die Konflikttheorie und Reflexion des eigenen Konfliktstils. Üben von Mediationstechniken. Konfliktgespräche. Diskussions- und Präsentationstechniken. Stimme und Sprache, Körpersprache. Visualisierungstechniken, Farbpsychologie. Umgang und Abbau von Nervosität. Motivation der Zuhörer, Umgang mit Fragen und Störungen

**Literatur:**

**Modul: Praktikum****IB500****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	-
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des ersten Studienabschnitts
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	Tätigkeit in der Wirtschaft
<b>Leistungspunkte:</b>	22 (bei Auslandspraktikum: 27)
<b>Arbeitsaufwand:</b>	24 Wochen, Montag bis Donnerstag, insgesamt 660 Stunden Präsenzzeit im Betrieb  bei Auslandspraktikum: 24 Wochen, Montag bis Freitag, insgesamt 810 Stunden Präsenzzeit

**Leistungsnachweise und Prüfung:**  
Praktikumsbericht (Benotung: mit / ohne Erfolg)

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden werden zum selbständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten in praxisrelevanten DV-Projekten angeleitet. Sie vertiefen ihre Kenntnisse über technische und organisatorische Problemlösungen in Betrieben.

**Lehrinhalte:**

Die Mitarbeit sollte möglichst alle DV-Projektphasen, d.h.

- Systemanalyse
- Systemplanung
- Implementierung
- Systemeinführung

abdecken.

**Literatur:**

Tätigkeitsspezifisch

## **Modul: Praxisseminar**

**IB510**

### **Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Bachelor Vorprüfung. IB500 muss parallel zu IB510 belegt werden oder bereits abgeleistet sein.
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester, ein Semester, jeweils am Freitag.
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS Seminar mit Kurzreferaten und Diskussion.
<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit 60 Stunden Selbststudium.
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	Teilnahmepflicht, benoteter Vortrag über das Praktikum IB500.

### **Qualifikationsziele und Inhalte:**

#### **Qualifikationsziele:**

Die Studierenden lernen verschiedene Felder der Informatik in der beruflichen, außeruniversitären Praxis kennen. Sie können ein umfangreiches Projekt verständlich und wohlstrukturiert präsentieren.

#### **Lehrinhalte:**

- Erfahrungsaustausch
- Anleitung und Beratung
- fachliche Diskussion
- Präsentationsstil

#### **Literatur:**

keine

**Modul: IT-Recht****IB530****(Praxisergänzendes Vertiefungsfach)****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dr. Frank Braun
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht (4 mal 7,5 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	2,5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 45 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Teilnehmer sind nach Besuch der Veranstaltung in der Lage, die wichtigsten Fallgestaltungen, die dem Rechtsanwender, Berater und Entscheider in der betrieblichen oder behördlichen IT-Praxis begegnen, eigenständig zu beurteilen und einer praxisgerechten, rechtssicheren Lösung zuzuführen bzw. rechtliche Problemlagen frühzeitig zu erkennen und Haftungsrisiken zu vermeiden.

**Lehrinhalte:**

Das IT-Recht ist keine geschlossene Rechtsmaterie wie etwa das Bürgerliche Recht. Es versteht sich vielmehr als Klammer um jene Ausschnitte der Rechtsordnung (Datenschutzrecht, Urheberrecht, Markenrecht, Strafrecht, Arbeitsrecht usw.), die auf Sachverhalte mit IT-Bezug anzuwenden sind. Insoweit ist das anzuwendende Recht ebenso vielfältig und komplex wie die zu beurteilenden Informations- und Kommunikationsvorgänge. Die gegenständliche Vorlesung soll dazu beitragen, die Herausforderungen der „Querschnittsmaterie“ IT-Recht zu meistern. Im Rahmen der Vorlesung werden in allgemein verständlicher Form diejenigen Rechtsfragen behandelt, die bei der Nutzung der „Neuen Medien“, insbesondere dem Internet, auftreten. Dabei werden gleichermaßen die zivilrechtlichen, die strafrechtlichen und die öffentlich-rechtlichen Aspekte des Themas beleuchtet. Für alle Teilbereiche des Rechts sind insoweit fundierte Grundkenntnisse erforderlich, die in der Veranstaltung vermittelt werden.

Im Besonderen werden behandelt: **Grundzüge des Datenschutzrechts**, Recht der **Telemedien**, **Domainrecht**, **Urheberrecht** (Nutzung fremden Contents, File-Sharing, Rechte an Software usw.), Recht des **E-Commerce** (Verträge im Internet, der rechtskonforme Webshop, Online-Auktionen usw.), Recht des **E-Government**, Grundzüge des **elektronischen Rechtsverkehrs**, **Telekommunikation am Arbeitsplatz** (Nutzung und Kontrolle der Telekommunikation am Arbeitsplatz, Kündigung usw.)

**Arbeitsmittel und zur Prüfung zugelassenes Hilfsmittel:**

Computerrecht, IT- und Computerrecht (Gesetzestexte), 7. Auflage, DTV-Ausgabe

**Literatur:**

Haug, Grundwissen Internetrecht, 2005  
Köhler/Arndt/Fetzer, Recht des Internet, 6. Aufl. 2008  
Steckler, Grundzüge des IT-Rechts, 2. Aufl. 2005  
Heckmann, juris Praxiskommentar Internetrecht, 2007

**Modul: Grundlagen Projektmanagement/Projektcontrolling****IB540****(Praxisergänzendes Vertiefungsfach)****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Susanne Messerer, Diplom-Betriebswirtin (FH)
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Angebot und Dauer:</b>	Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht
<b>Leistungspunkte:</b>	2,5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 45 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	Schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben das Basiswissen zum Thema Projektmanagement erlernt. Sie kennen die wichtigsten Begriffe des Projektmanagements und wissen wie ein Projekt erfolgreich vorbereitet, geplant und realisiert wird. Die Studierenden haben die Methoden des Projektmanagement, verstehen das projektrelevante Controlling und können es anwenden.

**Lehrinhalte:**

- Was ist ein Projekt, welche Projekte gibt es und was bedeutet Projektmanagement.
- Rollen im Projekt und im Projektumfeld
- Projektdefinition und Projektstart
- Projektstrukturierung und Projektplanung
- Strategisches und operatives Projektcontrolling
- Änderungs- und Konfigurationsmanagement
- Kommunikation und Information im Projekt
- Systematischer Projektabschluss

**Literatur:**

Schelle, Ottmann, Pfeiffer Projektmanager, GPM. 3. Auflage 2008

Schelle, Projekte zum Erfolg führen, dtv, 5. Auflage 2007

Fiedler. Controlling von Projekten, Vieweg, 4. Auflage 2007

Gadatsch, Grundkurs IT-Projektcontrolling, Vieweg+Teubner, 1. Auflage 2008

**Modul: Mathematik Anwendungen in der Informatik****IB600****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Ludwig Griebel, Prof. Dr. Peter Hartmann
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Ersten Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14-tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweis im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Numerischen Methoden und Verfahren der Mathematik, die für die Problemlösung von Aufgaben der Informatik benötigt werden.  
Sie haben die Fähigkeit numerischer Methoden bei der Lösung von Problemen einzusetzen.  
Sie kennen wichtige Anwendungen der numerischen Mathematik in der Informatik.

**Lehrinhalte:**

Direkte und iterative Methoden zur numerischen Lösung von linearen Gleichungssystemen,  
Satz von Banach und numerische Behandlung von nichtlinearen Gleichungssystemen,  
Numerische Behandlung von Polynomen,  
Polynomapproximation und Splineapproximation,  
Standardverfahren zur numerischen Integration,  
Einführung zur numerischen Lösung von Differentialgleichungen

**Literatur:**

Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker, Vieweg 2006.  
Huckle, Schneider: Numerik für Informatiker, Springer Verlag.

**Modul: Compiler****IB610****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Monika Messerer
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Grundlagen der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Programmieren, Systemnahe Programmierung
<b>Angebot und Dauer:</b>	Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die wichtigsten Gebiete des Compilerbaus. Aufgaben und Phasen eines Compilers, sowie die Realisierungsmöglichkeiten der in einem Übersetzungsprozess auftretenden Aufgaben sind bekannt. Die Studierenden können Compiler für neue Sprachen entwickeln und die Verfahren der Compilertechnik bei in der Praxis häufig auftretenden Problemstellungen anwenden.

**Lehrinhalte:**

Überblick über die Compilerphasen  
Lexikalische Analyse  
Syntaxanalyseverfahren, Bottom-Up-Syntaxanalyse (LR), Top-Down-Syntaxanalyse (Rekursiver Abstieg, LL)  
Syntaxgesteuerte Übersetzung und attributierte Grammatiken  
Semantische Überprüfung  
Zwischencodegenerierung  
Codegenerierung  
Speicherverwaltung aus Compilersicht.

**Literatur:**

Aho/ Sethi/Ullman: Compilerbau , Band1 und Band2 , Addison-Wesley.

**Modul: Rechnertechnik****IB620****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Hartlmüller
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	keine.
<b>Angebot und Dauer:</b>	Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 100 Stunden Selbststudium.

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind mit modernen Rechnerarchitekturen vertraut.

Sie verstehen die Auswirkungen des Aufbaus moderner Prozessoren auf die Laufzeiteigenschaften von Programmen und können diese Kenntnis nutzen, um die Performanz ihrer Programme zu erhöhen.

Die Studierenden sind in der Lage, die zu erwartende Leistung eines Rechnersystems für eine spezifische Applikation zu beurteilen.

**Lehrinhalte:**

Architektur und Organisation moderner Prozessoren mit den Schwerpunkten Speicherverwaltung, Cache und Parallelität:

- Speicherverwaltungssysteme mit praktischen Anwendungen auf Basis des Mikroprozessors MC68040;
- Cachesysteme: Möglichkeiten zur Leistungssteigerung und Maßnahmen zur Wahrung der Konsistenz bzw. Kohärenz;
- Potential und Probleme der Parallelität in modernen Prozessoren mit Pipelining , superskalärer Architektur und Multicore -Technologie;

**Literatur:**

- J. Hennessy, D. Patterson: „Computer Architecture: A Quantitative Approach“, Fourth Edition, Morgan Kaufmann Publ., 2006
- Motorola: M68040 USER'S MANUAL, 1993
- Skript zur Vorlesung.

**Modul: Verteilte Systeme****IB630****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Wolfgang Jürgensen
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse, Grundkenntnisse in C, C++ und Java
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum, 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 Minuten am Semesterende, Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse im Bereich der Verteilung bei Software-Systemen. Sie können ausgewählte Frameworks für verteilte Systeme für die Programmierung verteilter Anwendungen benutzen.

**Lehrinhalte seminaristischer Unterricht:**

verteilte Software-Systeme: Remote Method Invocation (RMI) und Remote Procedure Call (RPC)

verteilte Objektsysteme: Common Object Request Broker Architecture (CORBA)

verteilte Transaktionssysteme, verteilte Datenbanken

verteilte Dateisysteme: Domain Name System (DNS)

Synchronisation in verteilten Systemen

**Lehrinhalte Praktikum:**

Vertiefung des Lehrstoffes des seminaristischen Unterrichts: Programmierung verteilter Anwendungen unter Verwendung von RMI, RPC und CORBA.

**Literatur:**

G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: Verteilte Systeme: Konzepte und Design, 3. Auflage, Addison-Wesley 2002.

A. Tanenbaum, M. v. Steen: Verteilte Systeme: Grundlagen und Paradigmen, Prentice Hall 2003.

## Modul: Internettechnologien

**IB640****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dipl.-Inf. (FH) Thomas Hanel
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse.
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester, ein Semester.
<b>Lehrformen:</b>	4 SWS seminaristischer Unterricht mit Vorträgen der Teilnehmer
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Mündlicher Leistungsnachweis ist Voraussetzung zur Prüfungszulassung  
schriftliche Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters.

## Qualifikationsziele und Inhalte:

**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Internets. Sie verstehen die Abläufe hinter alltäglichen Internetanwendungen. Sie verstehen die wichtigsten Technologien des WWW und können diese anwenden.

**Lehrinhalte:**

- Grundlagen des Internets:  
Geschichte, Organisation, Protokollgrundlagen, Internetadressierung.
- Internetanwendungen:  
E-Mail, News, WWW, FTP, IRC.
- Suchen und Finden im Internet:  
Kataloge, Suchmaschinen, Suchmaschinentuning.
- Publizieren im Internet:  
HTML, CSS, Frames, Javaskript, DHTML, Java Applets.
- XML:  
Aufbau von XML, XSL, XML Sprachen, Anwendungen.
- Serverseitige Technologien:  
Web-Server, ASP, Perl, PHP, Servlets, JSP.
- E-Commerce:  
B2C, B2B, Internetmarketing, EDI, Web Services.
- Sicherheit im Internet:  
Sichere Datenübertragung, Firewall, Viren, drahtlose Kommunikation
- Gesetze, Verordnungen und Regeln:  
Urheberrecht, Datenschutz, Zugänglichkeit.

**Literatur:**

Christoph Meinel, Harald Sack: WWW, Springer Verlag, Xpert.press  
Deitel: Internet & World Wide Web – How to Program, Prentice Hall Verlag

**Modul: Seminar****IB650****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dozenten des Fachbereichs Informatik
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Informatik-Kenntnisse aus den ersten fünf Semestern des Bachelor-Studiums oder vergleichbare Kenntnisse
<b>Angebot und Dauer:</b>	Beginn im Sommersemester, Dauer zwei Semester
<b>Lehrformen:</b>	In jedem Semester 2 SWS fachliche Präsentationen durch die Studierenden und anschließende Diskussionen
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	Teilnahmepflicht, 2 benotete Präsentationen, daraus wird eine Gesamtnote gebildet.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind in der Lage sich ein komplexes fachliches Thema aus der Literatur selbstständig zu erarbeiten. Sie können das Thema in einem fachlichen Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien präsentieren und mit einem technisch versierten Publikum eine Diskussion über die Präsentations-Inhalte führen.

**Lehrinhalte:**

aktuelle Themen der Informatik

**Literatur:**

Abhängig von den behandelten Themen

**Modul: Prozessrechentchnik****IB700****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Dr. Peter Hartlmüller
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
<b>Angebot und Dauer:</b>	Wintersemester, ein Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 90 Stunden Selbststudium.

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftl. Prüfung 90 Minuten am Ende des Semesters. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden

- verstehen die Besonderheiten von Echtzeitsystemen und beherrschen eine entsprechende Analyse von Anwendungen.
- kennen die Spezifika von Echtzeitbetriebssystemen bezüglich ihres Aufbaus und der angebotenen Dienste.
- können die Eignung von Rechnern als Prozessrechner beurteilen.
- beherrschen spezifische Entwicklungswerkzeuge (z.B. Logikanalysatoren).
- kennen die Eigenschaften der wesentlichen Peripheriegeräte in der Prozessrechentchnik und beherrschen deren praktische Verwendung.

**Lehrinhalte:**

- Scheduling-Verfahren für Echtzeitsysteme;
- Aufbau von Echtzeit-Betriebssystemen;
- Aufbau von Prozessrechnern;
- Analoge und digitale Ein/Ausgabe-Module, sowie Zeitgeber;
- Entwicklung einer Echtzeit-Applikation unter dem Betriebssystem VxWorks auf Basis von mehreren PowerPC und MC68k Prozessoren;

**Literatur:**

- Färber, G.: Prozessrechentchnik, Springer Verlag, 3. Aufl. 1994.
- Burns, A., Wellings, A.: Real-Time Systems and their Programming Languages, Addison-Wesley, 3.Aufl., 2001.
- Qing Li: Real-Time Concepts for Embedded Systems, CMP Books 2003

**Modul: Fachbezogenes Wahlpflichtfach I und II****IB7xx****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dozenten der Informatikstudiengänge
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Sommersemester oder im Wintersemester, ein Semester. Jeden Sommer wird eine Liste der angebotenen Fächer mit ihren Beschreibungen veröffentlicht. Die Studierenden können zugelassene Fächer des Masterstudiengangs Informatik als FWP-Fächer belegen.
<b>Lehrformen:</b>	in jedem Fach 4 SWS seminaristischer Unterricht und Praktikum
<b>Leistungspunkte:</b>	5 + 5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 + 60 Stunden Präsenzzeit, 90 + 90 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	Mündliche Prüfung in allen Modulen (auch in den Modulen des Masterstudiengangs, für die im Master eine schriftliche Prüfung vorgesehen ist. Weitere Leistungsnachweise werden in den individuellen Fachbeschreibungen festgelegt.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Vertrautheit mit ausgewählten, fachbezogenen Wissensgebieten oder erweiterte Fertigkeiten in speziellen Anwendungen, die der individuellen Vorbereitung auf die berufliche Praxis dienen.

**Lehrinhalte:**

Siehe individuelle Fachbeschreibungen

**Literatur:**

Siehe individuelle Fachbeschreibungen

**Modul: Systemprogrammierung unter GNU / Linux****IB710****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dipl.-Inf. (FH) Gernot Hillier
<b>Pflichtfach:</b>	-
<b>Wahlfach:</b>	Wahlpflichtfach im zweiten Studienabschnitt
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
<b>Angebot und Dauer:</b>	Beginn im Sommersemester, zwei Semester
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	60 Stunden Präsenzzeit Unterricht, 90 Stunden Selbststudium
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	Mündliche Prüfung am Ende des zweiten Semesters.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Entwicklung systemnaher Software unter dem Betriebssystem GNU/Linux. Sie können aus Applikationen die wesentlichen Dienste Unix-artiger Systeme effizient und korrekt entsprechend des POSIX-Standards nutzen. Weiterhin kennen sie die erforderlichen Komponenten eines Linux-Treibers sowie Unterschiede zur Applikationsentwicklung, die besonderes Augenmerk erfordern.

**Lehrinhalte:**

- Linux/Unix-Systemdienste für Applikationen
  - Ein-/Ausgabeoperationen
  - Zeitfunktionen, Timer
  - Multi-Threading, Synchronisationsmechanismen
  - Signale, Netzwerkprogrammierung
- Grundlagen von Embedded Linux
- Grundbausteine eines Linux-Treibers
  - Aufbau des Linux-Kernel
  - Char-Treiber: Initialisierung, wichtige Funktionen
  - Schnittstellen zum Userspace
  - Synchronisierung und Interrupt-Behandlung

**Literatur:**

H. Herold: Linux/Unix-Systemprogrammierung, 3. Aufl. Addison-Wesley, 2004.

J. Corbet, A. Rubini, G. Kroah-Hartman: Linux Device Drivers, 3<sup>rd</sup> ed. O'Reilly Media, 2005.

D. R. Butenhof: Programming with POSIX Threads. Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 1997.

**Modul: Skriptsprachen****IB715****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Prof. Ludwig Griebel
<b>Pflichtfach:</b>	-
<b>Wahlfach:</b>	Wahlpflichtfach im zweiten Studienabschnitt
<b>Voraussetzungen:</b>	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
<b>Angebot und Dauer:</b>	im Wintersemester,
<b>Lehrformen:</b>	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum
<b>Leistungspunkte:</b>	5
<b>Arbeitsaufwand:</b>	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.

**Leistungsnachweise und Prüfung:**

Leistungsnachweise im Praktikum, mündliche Prüfung. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Teilnehmer beherrschen Werkzeuge zur System- und Netzwerkadministration sowie zur Entwicklung von Webanwendungen. Diese Werkzeuge bieten schnelle Problemlösung bei größtmöglicher Freiheit für Programmierer.

**Lehrinhalte:**

- Unix als Programmierwerkzeug:
  - Grundlagen zu UNIX-Dateisystem und Prozessmanagement
  - Kommandos
  - Kontrollstrukturen, Variablen, Funktionen
  - Shellskripts
- Perl
  - Datentypen, Kontrollstrukturen, Subroutines
  - Regular Expressions
  - Perl-Module
  - Datenbankprogrammierung
  - CGI-Programmierung
  - Objektorientierung

**Literatur:**

Wall, Christiansen, Orwant: Programming Perl, O'Reilly  
Srinivasan: Advanced Programming Perl, O'Reilly.

**Modul: Bachelor-Arbeit****IB720****Allgemeines:**

<b>Dozent:</b>	Dozenten der Informatikstudiengänge. Mindestens einer der Prüfer ist einer der hauptamtlichen Professoren der Fakultät Informatik.
<b>Pflichtfach:</b>	im zweiten Studienabschnitt
<b>Wahlfach:</b>	-
<b>Voraussetzungen:</b>	Erfolgreiche Ableistung des praktischen Studienseesters (Modul IB500).
<b>Angebot und Dauer:</b>	Die Arbeit kann jederzeit nach Beginn des sechsten Studienseesters angemeldet werden. Die Bachelor-Arbeit muss fünf Monate nach der Anmeldung abgegeben werden, sofern die Anmeldung spätestens einen Monat nach Beginn des siebten Studienseesters erfolgt. Bei späterer Anmeldung verkürzt sich die Bearbeitungsdauer auf drei Monate.
<b>Lehrformen:</b>	Selbstständiges Arbeiten
<b>Leistungspunkte:</b>	12
<b>Arbeitsaufwand:</b>	360 Stunden selbstständige Arbeit
<b>Leistungsnachweise und Prüfung:</b>	Schriftliche Bachelor-Arbeit, Kolloquium

**Qualifikationsziele und Inhalte:****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können ein etwas größeres, aber zeitlich klar begrenztes, praxisbezogenes Informatik-Thema eigenständig und wissenschaftlich bearbeiten. Sie sind in der Lage, Problemstellungen und deren Lösungen schriftlich darzustellen und mündlich zu präsentieren.

**Lehrinhalte:**

Abhängig vom Thema der Arbeit

**Literatur:**

Abhängig vom Thema der Arbeit