

**Studienablaufplan Studienrichtung IT-Sicherheit (im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, B. Sc.)**

	1. Fachsemester	2. Fachsemester	3. Fachsemester	4. Fachsemester	5. Fachsemester	6. Fachsemester
<b>Modul 1</b>	Grundlagen der Mathematik  Analysis 2/2/0 Algebra 2/2/0	Wahrscheinlichkeitsrechnung/Statistik 2/2/0	Graphen und Netzwerke 2/2/0	Theoretische Informatik 2/2/0	Wahlpflicht: Spezielle Themen der Informatik (1 aus 14) 2/0/2	Praxismodul 12 Wochen  Insgesamt 15 LP
<b>Modul 2</b>		Studium Generale: Techn. Englisch 0/4/0 + Person & Kommunik. (1 aus 7) 0/2/0	Algorithmen und Datenstrukturen 2/1/2	Softwaretechnik: Grundlagen 2/2/2	Data Mining 2/0/2	
<b>Modul 3</b>	Grundlagen der Betriebswirtschaft 4/0/0	Grundlagen Rechnernetze/ Netzwerktechnologien 2/1/1	Rechnerarchitektur 2/2/1	Datenbanken 2/0/2	Softwaretechnik: Projekt IT-Sicherheit 0/0/4	
<b>Modul 4</b>	Einführung in die IT-Sicherheit 0/2/1	Rechner- und Betriebssysteme 3/2/0	Hardwarenahe Programmierung 2/0/2	Verteilte Systeme 2/0/2	Abwehr von IT-Angriffen 0/2/1	Bachelorarbeit 12 Wochen  0/1/0 (Tut. Block)  (12 LP BA + 3 LP Kolloquium = 15 LP)
<b>Modul 5</b>	Einf. in die Informatik I: Nutzung von Betriebssystemen 1/0/2	Einf. in die Informatik II: Weiterführende Programmierung 2/2/2	Grdl. und Anwendung der Kryptologie 2/0/2	Systemprogrammierung 2/0/2	Virentechnologien/ Antiviren-Software 0/2/2	
<b>Modul 6</b>	Einführung in die Programmierung 2/2/2	Programmierbeleg 0/1/0	System- und Netzwerkadministration/ Netzwerksicherheit 0/2/2	Sicherheitsmanagement/ Datenschutz 0/3/0	IT-Recht 4/0/0	
<b>LP</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>SWS</b>	24	26	26	25	23	1

**Wahlpflicht: Spezielle Themen der Informatik (1 aus 14) 2/0/2, z.B.:**

- Systemadministr. Windows
- Systemadministr. Unix/Linux
- Grafiksysteme
- Echtzeitverarbeitung
- Game-Programmierung
- Web-Analytics
- Biosimulation
- Biodatenbanken
- Datenanalyse/Visualisierung
- Parallelverarbeitung
- Grdl. u. Anwend. Kryptologie
- Digitale Bildverarbeitung
- Bioinformatik und Forensik
- ...

SWS = Semesterwochenstunden, Angaben für Vorlesung/Übung/Praktikum; LP = Leistungspunkt (Credit); 1/1/1 = V/S/P Verteilung Arbeitsaufwand in SWS

Grundlagenfächer	Allgemeine Informatik	Veranstaltungen der Studienrichtung IT-Sicherheit
------------------	-----------------------	---

## Studienablaufplan für die Studienrichtung Softwareentwicklung (im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, B. Sc.)

	1. Fachsemester	2. Fachsemester	3. Fachsemester	4. Fachsemester	5. Fachsemester	6. Fachsemester
<b>Modul 1</b>	Grundlagen der Mathematik  Analysis 2/2/0 Algebra 2/2/0	Wahrscheinlichkeitsrechnung Statistik 2/2/0	Graphen und Netzwerke 2/2/0	Theoretische Informatik 2/2/0	Recht (Vertrags-,IT-Recht) 4/0/0	Praxismodul 12 Wochen  Insgesamt 15 LP
<b>Modul 2</b>		Studium Generale: Techn. Englisch 0/4/0 + Person & Kommunik. (1 aus 7) 0/2/0	Rechnerarchitektur 2/2/1	Datenbanken 2/0/2	Softwaretechnik: Projekt 0/0/4	
<b>Modul 3</b>	Grundlagen der Betriebswirtschaft 4/0/0	Grundlagen Rechnernetze/ Netzwerktechnologien 2/1/1	Algorithmen und Datenstrukturen 2/1/2	Softwaretechnik: Grundlagen 2/2/2	Data Mining 2/0/2	
<b>Modul 4</b>	Einführung IT-Sicherheit 0/2/1	Rechner- und Betriebssysteme 3/2/0	Hardwarenahe Programmierung 2/0/2	Verteilte Systeme 2/0/2	Wahlpflicht: Spezielle Themen der Informatik (3 aus 15) (insges. 12 SWS)	Bachelorarbeit 12 Wochen  0/1/0 (Tut. Block)  (12 LP BA + 3 LP Kolloquium = 15 LP)
<b>Modul 5</b>	Einf. in die Informatik I: Nutzung von Betriebssystemen 1/0/2	Einf. in die Informatik II: Weiterführende Programmierung 2/2/2 Programmierbeleg 0/1/0	Geschäftsprozess-Management/SCM 0/2/1	Systemprogrammierung 2/0/2		
<b>Modul 6</b>	Einführung in die Programmierung 2/2/2		Datenrepräsentation 2/0/1	Wahlpflicht: Problemorientierte Programmierung (1 aus 3) 2/0/2		
<b>LP</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>SWS</b>	24	26	24	26	24	1

**Wahlpflicht: Problemorientierte Programmierung (1 aus 3) 2/0/2, z.B.:**  
- Web/PHP  
- C++  
- C#

**Wahlpflicht: Spezielle Themen der Informatik (3 aus 15)**  
(insges. 12 SWS), z.B.:  
- Netzwerk-Admin./-Sicherheit  
- Systemadministr. Windows  
- Systemadministr. Unix/Linux  
- Grafiksysteme  
- Echtzeitverarbeitung  
- Game-Programmierung  
- Biosimulation  
- Biodatenbanken  
- Datenanalyse/Visualisierung  
- Parallelverarbeitung  
- Grdl. u. Anwend. Kryptologie  
- Digitale Bildverarbeitung  
- Bioinformatik und Forensik

SWS = Semesterwochenstunden, Angaben für Vorlesung/Übung/Praktikum; LP = Leistungspunkt (Credit); 1/1/1 = V/S/P Verteilung Arbeitsaufwand in SWS

Grundlagenfächer Mathematik/BWL/Sonstiges	Allgemeine Informatik	Spezialveranstaltungen Softwareentwicklung
---	-----------------------	--

# Hochschule Mittweida



## **Modulhandbuch für den Studiengang ANGEWANDTE INFORMATIK**

**Version: Dezember 2014**

Bearbeiter: Prof. Dr. Dirk Pawlaszczyk (Studiendekan)

## Inhalt

Analysis/Algebra .....	5
Einführung in die Informatik I .....	7
Grundlagen der Betriebswirtschaft.....	10
Studium generale.....	13
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik.....	16
Einführung in die Informatik II .....	18
Rechner- und Betriebssysteme .....	21
Algorithmen und Datenstrukturen .....	24
Datenbanken .....	26
Softwaretechnik Grundlagen.....	28
Graphen und Netzwerke.....	30
Softwaretechnik: Projekt.....	32
Data Mining.....	34
Einführung in die IT-Sicherheit .....	36
Grundlagen Rechnernetze/ Netzwerktechnologien.....	38
Fundamentals in Organisation Theory and Projectmanagement.....	40
Rechnungswesen .....	43
Grundlagen und Anwendung der Kryptologie .....	46
Rechnerarchitektur .....	48
Hardwarenahe Programmierung.....	50
System- und Netzwerkadministration/ Netzwerksicherheit .....	52
Systemprogrammierung .....	54
Sicherheitsmanagement/ Datenschutz.....	56
Theoretische Informatik .....	58
Verteilte Systeme.....	60
Geschäftsprozess- Management/SCM .....	62
Datenrepräsentation.....	64
Web/PHP .....	66
Problemorientierte Programmierung ( C++ ) .....	68
Problem orientierte Programmierung (C#).....	70
Wirtschaftsprivat-/IT-Recht.....	72
Operative Informationssysteme.....	74
Kommunikation in Netzwerken .....	76
Information and Quality Management .....	78
Business Intelligence: Data Warehousing .....	81
Abwehr von IT-Angriffen.....	83
Virentechnologie/ Antivirensoftware .....	85
International Project .....	87
Planungs- und Entscheidungstechniken zur Optimierung des Prozessmanagements .....	89
Web Analytics.....	91
2D/3D-Computergrafik .....	93
Echtzeitverarbeitung.....	96
Systemadministration (UNIX/Linux).....	98
Game Programming .....	100
Biodatenbanken .....	104
Datenanalyse und Visualisierung.....	106
Systemadministration (Windows).....	108

Parallelverarbeitung .....	110
Kryptographische Protokolle .....	112
Bio-Datenbanken II Ontologie und Semantik .....	114
Digitale Bildverarbeitung.....	116
Bioinformatik und Forensik.....	118
Praxismodul .....	120
Bachelorprojekt .....	122

## Abkürzungen

Die bei den Erklärungen zu den Prüfungsvorleistungen (PVL) und Prüfungen verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

(inhaltliche Erklärungen siehe Prüfungsordnung)

### Lehrveranstaltungsformen:

V = Vorlesung,  
S = Seminar / Übung,  
P = Praktikum,  
WPF = Wahlpflichtmodul,  
SWS = Semesterwochenstunden,

### Prüfungsvorleistungen:

Tes = schriftliches Testat,  
Te/B = Testat in Belegform  
LT = Labortestat,  
LT/x = x Labortestate,  
ÜTe = Übungstestat,  
AP = Arbeitsprobe,

### Prüfungsformen:

#### Modulprüfungen:

M = Modulprüfung  
Ms = schriftliche Modulprüfung  
Mm = mündliche Modulprüfung  
Msn/B = sonstige Modulprüfung (Beleg)  
Msn/LA = sonstige Modulprüfung (Laborarbeit)  
PA = Projektarbeit  
BA = Bachelorarbeit  
K = Kolloquium

### Teilprüfungen (werden anteilig zu einer Modulprüfung zusammengefasst):

Pls = schriftliche Prüfungsleistung  
Plm = mündliche Prüfungsleistung  
Plsn/B = sonstige Prüfungsleistung in Form eines Belegs  
PI4 = Prüfungsleistung, bei der mindestens die Note 4 erreicht werden muss.

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	B. Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Analysis/Algebra</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>3 - ANALG</b>	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul zielt darauf ab grundlegende Strukturen des abstrakten mathematischen und logischen Denkens zu vermitteln.</p> <p>Studenten beherrschen den Umgang mit mathematischer Sprache und Symbolik. Sie besitzen Grundlagen für das Verständnis formaler Strukturen in der Informatik.</p> <p>Das Modul vermittelt sowohl Grundlagen der (linearen) Algebra als auch der Analysis.</p> <p>Jeder Teilnehmer verfügt über grundlegende Fertigkeiten und Fähigkeiten beim Umgang mit mathematischen und logischen Operationen und algorithmischen und analytischen Strukturen.</p> <p>Zudem werden typische Denkweisen der Mathematik und Informatik vermittelt und vertieft. Es erfolgt eine Schulung und ein Training des Denkvermögens, insbesondere des analytischen und auch schnellen Erfassens komplexer Zusammenhänge.</p> <p>Durch Hinweise und Tipps zur Anwendung mathematischer Methoden und Denkweisen in den Wissenschaften und in der Praxis werden die Studenten befähigt, mathematische Methoden für ihr Fachgebiet zielgerichtet anzuwenden.</p> <p>Durch das Modul wird das Verständnis in weiterführenden Lehrveranstaltungen ermöglicht.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p><i>Analysis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logische Operationen</li> <li>• Mengen, Relationen, Abbildungen</li> <li>• Reelle und Komplexe Zahlen, Abzählbarkeit, Anordenbarkeit</li> <li>• Vollständige Induktion</li> <li>• Reelle Zahlenfolgen und Reihen, Grenzwerte und Häufungswerte</li> <li>• Reelle Funktionen in einer Variablen (Stetigkeit, Grenzwerte)</li> <li>• Differentiation (Differentialquotient, Rechenregeln, Mittelwertsatz, inverse Funktionen, Monotonie, Krümmungseigenschaften, Extremwertaufgaben, Stammfunktionen)</li> <li>• Integration (Integralbegriff, Riemann-Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln, uneigentliche Integrale, Mittelwertsatz der Integralrechnung, Regel von l'Hospital)</li> <li>• Spezielle Funktionen (Logarithmus, Exponentialfunktion, Polynomfunktionen, Rationale Funktionen, Trigonometrische Funktionen)</li> <li>• Taylorscher Lehrsatz</li> </ul> <p><i>Lineare Algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektorräume und Teilräume</li> <li>• Lineare Unabhängigkeit, Basis, Dimension</li> <li>• Lineare Abbildungen und Matrixdarstellung (Bild, Kern, Rang)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrixmultiplikation</li> <li>• Determinanten (Entwicklungssatz, Regel von Sarrus)</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme (Lösbarkeit, Gauß-Algorithmus, Cramer'sche Regel)</li> <li>• Invertierbarkeit von Matrizen</li> </ul>																					
<b>Lehrmethoden</b> <i>- methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassische Vorlesung (Präsentationen, Animationen und Illustrationen enthaltend)</li> <li>• Übungen</li> <li>• Studentische Vorträge in Seminaren</li> <li>• Bearbeitung grundlegender Aufgabenstellungen der Analysis mit Hilfe von Computeralgebrasystemen (z.B. Mathematica, Maple)</li> </ul>																					
<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr. Kristan Schneider</u> Prof. Peter Tittmann																					
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>- admission</i>	Keine																					
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	300 Stunden, davon 120 Stunden Präsenzveranstaltungen 180 Stunden inhaltliche Nachbearbeitung der Vorlesungen, Lösung von Übungsaufgaben, Vorbereitung von Seminarvorträgen, Prüfungsvorbereitung, Prüfung																					
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching - examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lehreinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mathematische Grundlagen</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>Tem</td> <td>Ms/ 120 min</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Lehreinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/Dauer	Credits		in SWS						Mathematische Grundlagen	4	4	-	Tem	Ms/ 120 min	10
Lehreinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/Dauer	Credits																
	in SWS																					
Mathematische Grundlagen	4	4	-	Tem	Ms/ 120 min	10																
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	P. Stingel: Mathematik für Fachhochschulen, Technik und Informatik; Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; 7. überarbeitete Aufl., (5. Dez. 2003).  Ch. Meinel & M. Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik. Mathematisches Denken und Beweisen - Eine Einführung, Teubner-Verlag, 2002.  H. Heuser: Lehrbuch der Analysis, Teil 1, Vieweg+Teubner Verlag; 15. Aufl., 2003. H. Neunzert (Hrsg.): Analysis 1, Springer-Verlag.  A. Pforr, W. Schirotzek: Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen, Teubner-Verlag.																					
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengänge Bioinformatik/ Biotechnologie, Physikalische Technik																					



Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Einführung in die Informatik I</b>	ECTS Credits	10
Kürzel- <i>short form</i>	<b>3-INFO1</b>	Semester - <i>semester</i>	1. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p><b>Teil I: Einführung in die Programmierung</b></p> <p>Am Ende dieses Moduls kennt jeder Kursteilnehmer den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise eines Rechnersystems und kann die Verfahren zur rechnerinternen Darstellung von Daten und Zahlen erläutern.</p> <p>Die Studierenden kennen darüber hinaus wesentliche Konzepte und Verfahren moderner Programmiersprachen, angefangen von einfachen Datentypen, über Kontrollstrukturen bis hin zu den Themen Klassen, Objekte und Vererbung.</p> <p>Jeder Teilnehmende beherrscht wesentliche Bestandteile der Syntax und Semantik der Programmiersprache JAVA. Somit ist es den Studierenden möglich, einfache praxisrelevante Problemstellungen selbständig zu analysieren und anschließend programmiertechnisch umzusetzen.</p> <p>Gemeinsam können die Studierenden, begleitet durch die Diskussion mit Mitstudierenden im Rahmen des Seminars, Lösungen für neue unbekannte Problemstellungen aus dem Bereich der Programmierung erarbeiten.</p> <p>Die Studenten besitzen die notwendigen theoretischen Grundkenntnisse und praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten für das systematische Programmieren im Kleinen als Voraussetzung für alle weiteren Informatik-Module.</p> <p>Darüber hinaus wird im Rahmen des Moduls eine Harmonisierung der informatikbezogenen Kenntnisse und Fertigkeiten der Studierenden bedingt durch weiter auseinander gehende Ausgangsniveaus angestrebt.</p> <p><b>Teil II: Betriebssysteme (Benutzersicht)</b></p> <p>Einführung in die Benutzung von Multitasking-Betriebssystemen, wie z.B. Linux.</p> <p>Die Studenten erwerben konkrete Kenntnisse und praktische Fähigkeiten im effizienten Umgang mit modernen Betriebssystemen. Dies ist die fachliche Grundlage für alle späteren Tätigkeiten unter Nutzung von Computern. Die Studenten sollen Betriebssysteme mit ihren wichtigsten Eigenschaften aus Benutzersicht verstehen und als Arbeitsplattform selbständig und effizient benutzen können. Insofern vermittelt der Modul vor allem informatische und zum Teil technologische Fachkompetenzen sowie praktische Kompetenzen hins. Benutzung/Programmierung.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Teil I: Einführung in die Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Informatik, Rechneraufbau nach v. Neumann</li> <li>- Grundkonstrukte für die Formulierung und Darstellung von Algorithmen und ihre programmiersprachliche Umsetzung</li> <li>- elementare Daten und Datenstrukturen von Programmiersprachen und ihre konkrete Realisierung</li> </ul>		

	<p>- Hilfsmittel zur systematischen Programmentwicklung (grafischer Entwurf, einfache Entwurfsmuster)</p> <p>- Verwendung und Erstellung von Dokumentationen als integraler Bestandteil des Programmierens</p> <p>Teil II: Betriebssysteme (Benutzersicht)</p> <p>Grundeigenschaften, Konzepte und Bedienung moderner Betriebssysteme, z.B. Linux:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzeroberflächen</li> <li>• Dateisystem</li> <li>• Prozesssystem</li> <li>• Shells inkl. Shellprogrammierung</li> </ul>
<p><b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i></p>	<p>Teil I: Einführung in die Programmierung</p> <p>Die Vorlesung vermittelt das notwendige theoretische Grundwissen und demonstriert es an einfachen Beispielen.</p> <p>Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen in der Diskussion vertieft und durch Seminarvorträge der Studenten ergänzt. Weiterhin werden dort die in den Praktika selbständig zu realisierenden Aufgabenstellungen vorgestellt und dabei gezeigt, wie die erworbenen Kenntnisse für ihre Lösung eingesetzt werden können. Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben.</p> <p>Teil II: Betriebssysteme (Benutzersicht)</p> <p>Die Vorlesung vermittelt Grundwissen und Konzepte zu Betriebssystemen aus Benutzersicht.</p> <p>Im Praktikum wird die effiziente Benutzung eines Betriebssystems, wie z.B. Linux, geübt. Die grafische Benutzeroberfläche spielt dabei nur am Anfang eine Rolle, überwiegend wird die Benutzung konkreter Kommandos geübt, da diese die Grundlage für das Shell-Skripting sind. Im Zusammenhang mit solchen Kommandos wird gleichzeitig das Wissen über bestimmte Konzepte (z.B. Dateiverwaltung, Zugriffsrechte, Prozess-Hierarchie) vertieft bzw. gefestigt. Für die ersten Schritte gibt es relativ klare Vorgaben, im weiteren Verlauf rückt die selbständige Arbeit in den Vordergrund bis hin zur völlig selbständigen Erarbeitung von Shell-Skripts zur Lösung diverser Aufgaben.</p>
<p><b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p>Prof. Dr. D. Pawlaszczyk (Teil I), Prof. Dr. U. Schneider (Teil II) und Mitarbeiter</p>
<p><b>Teilnahme-</b> <b>voraussetzungen</b> - <i>admission</i></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i></p>	<p>Teil I: Einführung in die Programmierung</p> <p>200 Stunden, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 30 Stunden Praktika (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 110 Stunden Selbststudium, Ausarbeitung von Seminarvorträgen, eigenes praktisches Üben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul> <p>Teil II: Betriebssysteme (Benutzersicht)</p> <p>100 Stunden, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 Stunden Vorlesung (entspr. 1 SWS)</li> <li>• 30 Stunden Praktikum (entspr. 2 SWS)</li> <li>• 55 Stunden Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits
		in SWS					
	Teil I: Einführung in die Programmierung	2	2	2	-	schriftl. Prüf. 120 Min. Gewicht 7/10,	10
Teil II: Betriebssysteme (Benutzersicht)	1	-	2	-	schriftl. Prüf. am Computer, 90 Min. Gew. 3/10		
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Teil I: Einführung in die Programmierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• H. Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Heidelberg, 2005</li> <li>• H. Herold et al: Grundlagen der Informatik, Pearson Studium IT, 2012.</li> <li>• Online-Dokumentationen und Tutorien der verwendeten Programmiersprache</li> </ul> Teil II: Betriebssysteme (Benutzersicht) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Dokumentation/Hilfesystem des Betriebssystems</li> <li>• Gulbins, J.; Obermayr, K.; Snoopy: Linux. Berlin: Springer, 2003.</li> <li>• Wolfinger, Chr.: Keine Angst vor UNIX/Linux. Berlin: Springer, 2002.</li> <li>• Schaffrath, W.: Grundkurs UNIX/Linux. Braunschweig: Vieweg, 2003.</li> <li>• Krienke, R.: UNIX Shell Programmierung. München: Hanser, 2001</li> <li>• Online-Kursmaterial zu Linux</li> </ul>						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Medieninformatik						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Grundlagen der Betriebswirtschaft</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	1. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Jeder Teilnehmer verfügt über <b>Fachkompetenzen</b> in Bezug auf die Führung von Unternehmen und diverser Leistungsbereiche (Analysekompetenz und Gestaltungskompetenz).</p> <p>Jeder Studierende ist in der Lage, ökonomische Zusammenhänge zu erkennen und anwendungsorientiert zu reflektieren.</p> <p>Jeder Teilnehmer hat Überblickswissen, das es ihm ermöglicht, sich in speziellere Fragestellungen des Wirtschaftslebens relativ rasch und selbständig einzuarbeiten bzw. Schwerpunkte für den weiteren Studienverlauf bewusst auszuwählen.</p> <p>Darüber hinaus werden die Verbindungen der BWL zu anderen Wissenschaftsdisziplinen (z. B. dem Recht) dargestellt (Verstehen und Anwenden).</p> <p>Durch die Vermittlung einschlägiger Methoden, mit denen die BWL zur Lösung ihrer Problemstellungen arbeitet, wird die <b>Methodenkompetenz</b> der Studierenden erhöht.</p> <p>Das Modul arbeitet mit Übungen und Fallstudien, mit denen der Stoff transparent und nachvollziehbar gestaltet wird. Durch die Erarbeitung der Lösungen in Gruppen und der Präsentation und Diskussion von Lösungen wird die <b>Sozialkompetenz</b> der Studierenden erhöht.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Im Rahmen der <b>Grundlagen der BWL</b> soll der Studierende erkennen, dass es unterschiedliche Ansätze, Prozesse, Teilnehmer und Kennzahlen der Betriebswirtschaftslehre gibt, dass bei Einzelwirtschaften unterschiedliche Arten der Unternehmen, der Entscheidung, der Bereiche und der Führung existieren und dass das Wirtschaftsrecht unter Einbeziehung des Bürgerlichen Rechts, des Handels-, des Gesellschafts-, des Arbeits-, des Sozial-, des Verfahrens- und des Steuerrechts eine große Bedeutung für Unternehmen haben. Der Studierende soll erkennen, dass es <b>unterschiedliche Unternehmensphase</b> wie zum Beispiel Gründung, Entwicklung gibt, es unterschiedliche Rechtsformen der Unternehmen einschließlich Organisationsformen und Formen der Zusammenschlüsse existieren. Der Studierende soll unterschiedliche Instrumente, Prozesse und Strategien der <b>Führung</b> kennen lernen. Im <b>Leistungsbereich</b> soll der Studierende zwischen dem Material-, dem Fertigungs- und dem Marketingbereich unterscheiden können und deren Inhalte beherrschen. Der Studierende soll im <b>Finanzbereich</b> das Junktim zwischen Investition und Finanzierung erkennen. Im <b>Personalbereich</b> soll der Studierende die Bereiche Planung, der Personalbeschaffung, des Personaleinsatzes, der Personalführung, der Personalentlohnung, der Personalentwicklung und der</p>		

	<p>Personalfreistellung kennen lernen. Im Bereich <b>Rechnungswesen</b> soll der Studierende die Aufgaben und Funktionen der Buchführung, des Jahresabschlusses und der Kostenrechnung kennen lernen. Im <b>Controllingbereich</b> soll der Studierende die Organisationen, Prozesse und Aufgaben wie zum Beispiel strategische Planung, Frühwarnung, Budgetierung und Berichtswesen kennen lernen.</p>																					
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die o. g Inhalte werden in der <b>Vorlesung</b> Betriebswirtschaftliche Grundlagen (3 SWS) interaktiv und foliengestützt präsentiert und mit praktischen Beispielen und Fallstudien unterlegt. In der <b>Übung</b> Betriebswirtschaftliche Fallstudien (1 SWS) bringt sich fach-/sachkundig ein jeder Teilnehmer und übernimmt darüber hinaus die Präsentation der Ergebnisse von Übungsaufgaben und Fallstudien.</p>																					
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p>Prof. Dr. Roland C. Vielwerth Prof. Dr. Andreas Hollidt Prof. Dr. René-Claude Urbatsch Prof. Dr. Klaus Vollert</p>																					
<p>Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i></p>	<p>Keine</p>																					
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>Stunden, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS)</li> <li>• 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>																					
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lehreinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> <td>-</td> <td>schriftl. Prüf. 90 Min.</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lehreinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							3	1		-	schriftl. Prüf. 90 Min.	5
Lehreinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	3	1		-	schriftl. Prüf. 90 Min.	5																
<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p><b>Thommen, J.-P./Achleitner, A-K.</b>, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Eine umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht. <b>Thommen, J.-P./ Achleitner, A-K./Bassen, A</b>, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Arbeitsbuch. Repetitionsfragen-Aufgaben-Lösungen. <b>Albach, H.</b>, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Einführung, Wiesbaden. <b>Blitz, M. u.a.</b>, Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, München. <b>Buse von Colbe, W./Coenenberg, A./ Kajüter, P. Linnhoff, U.</b>, Betriebswirtschaft für Führungskräfte. Eine Einführung in wirtschaftliches Denken und Handeln für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Juristen und Geisteswissenschaftler, Stuttgart. <b>Gutenberg, E.</b>, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Die Produktion, Berlin. <b>Homburg, Ch.</b>, Quantitative Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden. <b>Peters, S./Brühl, R./Stelling, J.N.</b>, Betriebswirtschaftslehre, München/Wien. <b>Schierenbeck, H.</b>, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München/Wien. <b>Wöhe, G.</b>, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaft, München.</p> <p>alle Literaturangaben verstehen sich jeweils in der neuesten Auflage.</p>																					
<p>Verwendung</p>	<p>Studiengänge der Hochschule Mittweida:</p>																					

<p>- <i>application</i></p>	<p>Bachelorstudiengang Medienmanagement Bachelorstudiengang Angewandte Medienwirtschaft Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Bachelorstudiengang Business Management Bachelorstudiengang Gesundheitsmanagement Bachelorstudiengang Angewandte Informatik</p> <p>alle technisch ausgerichteten Studiengänge</p>
-----------------------------	---

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor
Modulname - <i>module name</i>	<b>Studium generale</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	2. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	semesterweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i> -	deutsch; im Lernbereich Sprachen: Fremdsprache	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele • <i>objectives</i>	<p>Die Teilnehmer verfügen über grundsätzliche, fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen, in den folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Förderung inter- und transdisziplinären Denkens zwischen den Natur, Ingenieurs- und Sozialwissenschaften</li> <li>- der historischen Einordnung aktueller Fragen und Probleme der modernen Gesellschaft</li> <li>- der weltanschaulichen wie politischen Orientierung in der Demokratie und in Bezug auf Menschenrechtsfragen</li> <li>- der Entwicklung von (Fremd-)Sprach- und interkultureller Kompetenz</li> <li>- der Bewältigung sozialer und kommunikativer Anforderungssituationen (Gesprächsführung, Präsentation, Moderation, Verfassen von wissenschaftlichen Texten)</li> <li>- der Persönlichkeitsentwicklung (Selbstkompetenz, Teamkompetenz, zivilgesellschaftliches Engagement etc.)</li> </ul> <p>der gesunden Lebensweise zum Erhalt und der Verbesserung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit</p>		

<p><b>Lehrinhalte</b> - <i>content</i></p>	<p><u>Lernbereich - Sprachen</u>                  Jeder Teilnehmer erwirbt Kenntnisse zu allgemeinem und Fachwortschatz. An ausgewählten Themen; Reaktivierung und Übung relevanter grammatischer Strukturen; Übersetzungstechniken sowie Techniken des Lese- und Hörverständnisses anhand von Fachliteratur                  Englisch (Pflicht)  <u>Lernbereich - Person und Kommunikation (Wahlpflicht)</u>                  Die Studierenden können im Zeitraum der o.g. zwei Semester (Kommunikationstraining/Sport nur im regulären Semester) ein jeweils aktuelles Angebot wählen (die aktuellen Angebote mit weiteren Inhaltsangaben werden semesterweise veröffentlicht, siehe <a href="https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356">https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356</a>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rhetorik</li> <li>b) Gesprächsführung</li> <li>c) Moderation</li> <li>d) Bewerber- und Selbstpräsentation</li> <li>e) Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>f) Kommunikationstraining/Sport</li> <li>g) Projektkommunikation</li> <li>h) Projektmanagement</li> <li>i) Anleitung zum Tutorium</li> <li>j) reflektiertes Ehrenamt</li> <li>k) und weitere</li> </ul>
<p><b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i></p>	<p>Lernbereich - Englisch                  Seminare mit Theorieinput, Textarbeit, Übungen, Paar-, Gruppen- und Projektarbeit  <u>Lernbereich - Person und Kommunikation</u>                  Trainings mit Theorieinput, praktischen Übungen, Rollenspielen, Videofeedback, Gruppendiskussionen, thematisch orientierte Spiele</p>
<p><b>DozentInnenteam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Modulverantwortlicher:</u> Prof. Dr. rer. nat. Stefan Busse  <u>DozentInnenteam:</u> Dipl. Soz.päd. Kornelia Beer, Dipl.-Lehrerin Birgit Blum, M.A. Marika Claus, Dipl.-Phil. Jutta Dinnebier, Prof. Dr. Wolfgang Faust, Dipl.-Lehrerin Sabine Feige, Prof. Dr. Christoph Meyer, Dr. Gunter Süß und Lehrbeauftragte</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - <i>admission</i></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden davon                  75 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika                  75 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung</p>



Lerneinheitenformen – <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - units		V	S/ Ü	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
			in SWS				
	Lernbereich – Sprachen Englisch (Pflicht)				3	Schriftl. Prüf. 3/5/ 90 min	5
Lernbereich – Person und Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rhetorik</li> <li>• Gesprächsführung</li> <li>• Moderation</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Wiss. Arbeiten</li> <li>• Komm.training/Sport</li> <li>• Projekt- kommunikation</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Anleitgz.Tutorium</li> <li>• reflektiertes Ehrenamt</li> <li>• und weitere</li> </ul>				2	Leistung: s.u. Wichtung: 2/5 a) mündl./30 min b) Beleg c) Beleg d) mündl./30 min e) Beleg f) schriftl./60 min g) Beleg h) Beleg i) Beleg j) Beleg + mündl/30 min k) Beleg		
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Literaturhinweise finden sich auf der Webseite des KOMMIT (Angebote) <a href="https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=1553">https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=1553</a> bzw. werden am Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben						

Studiengang - course	Angewandte Informatik	Abschluss - degree	B. Sc.
Modulname - module name	<b>Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	3 – WMS1	Semester - semester	2
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Die Studierenden entwickeln eine grundlegende Fach- und Methodenkompetenz bei der Modellierung und Lösung stochastischer Probleme.</p> <p>Sie verfügen über eine Grundkompetenz in der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie der mathematischen Statistik, auf denen weitere Module zur Stochastik, wie z.B. Wahrscheinlichkeitstheorie II aufbauen können.</p> <p>Darüber hinaus verfügen die Teilnehmer über fundiertes und anwendungsbereites Basiswissen. Sie besitzen Sach- und Fachkompetenzen in der Modellierung stochastischer Probleme.</p> <p>Sie lösen Aufgaben aus dem Bereich der Stochastik und interpretieren die Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung selbständig.</p> <p>Darüber hinaus wird eine Harmonisierung der mathematischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden aus unterschiedlichen vorgelagerten Bildungseinrichtungen auf dem Gebiet der Stochastik angestrebt.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage einfache praxisrelevante Problemstellungen aus der Stochastik mathematisch zu modellieren und zu lösen sowie komplexere Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit mit Spezialisten zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte - content	<p><i>Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignisse, Wahrscheinlichkeitsräume,</li> <li>• Definition der Wahrscheinlichkeit,</li> <li>• Sätze zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten,</li> <li>• Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Satz von Bayes,</li> <li>• Zufallsvariablen und ihre Charakteristik,</li> <li>• Zufallsvektoren.</li> </ul> <p><i>Einführung in die Statistik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente der beschreibenden Statistik,</li> <li>• Schätzfunktionen, Punkt – und Konfidenzschätzungen,</li> <li>• Einführung in die Testtheorie,</li> <li>• Ausgewählte Tests.</li> </ul>		
Lehrmethoden - methods	<p>In den Vorlesungen werden zu jedem Teilgebiet die mathematischen Kenntnisse vermittelt. Besonderer Wert wird auf praxisorientierte Beispiele gelegt. Zu jedem Teilgebiet steht ein Aufgabenpool im Internet zur Verfügung. Die Wissensvermittlung erfolgt durch Vortrag, Tafelbild und Folien.</p> <p>In den Seminaren werden vor allem offene Fragen zur Vorlesung und die Lösung von Aufgaben diskutiert. Die Studierenden lernen dabei, das erworbene Wissen anzuwenden und zu festigen.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<p>Prof. Dr. rer. nat. <u>Egbert Lindner</u> Prof. Dr. rer. nat. Kristan Schneider</p>		

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - admission	Keine						
<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Stunden, davon 75 Stunden Vorlesung, Seminar, 75 Stunden Selbststudium, Prüfungsvorbereitung, Prüfung.						
<b>Lehreinheitsformen</b> -mode of teaching  und <b>Prüfungen</b> - examination	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
		in SWS					
	Wahrscheinlichkeits theorie und Statistik	3	2	-	-	Ms/ 120 min	5
<b>Empf. Literatur</b> - literature	H.-O. Georgii: Stochastik. de Gruyter, 2009. G. Bourier: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik. Gabler Verlag, 2006. M. Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieurstudenten. Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG, 2009.						
<b>Verwendung</b> - application							

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Einführung in die Informatik II</b>	ECTS Credits	10
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-EINF2</b>	Semester - <i>semester</i>	2. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p><b>Teil I: Weiterführende Themen der Programmierung</b></p> <p>In diesem Modul steht die Vertiefung der <b>Fach- und Methodenkompetenzen</b> im Bereich der Programmierung im Vordergrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen insbesondere über vertiefte Kenntnisse bezogen auf die Bereiche interne und externe Datenverwaltung (einschließlich der Ein- und Ausgabe), Abschätzung des Aufwands einfacher Algorithmen (z.B. für Such- und Sortierprobleme) .</li> <li>• Jeder Teilnehmer kann Unterschiede, Vor- und Nachteile von speziellen Datenstrukturen (Listen, Felder, Assoziativ-Speicher) benennen.</li> <li>• Die Teilnehmer sind in der Lage, systematisch nach Fehlern in Programmen zu suchen bzw. diese zu validieren. Sie kennen und verwenden Werkzeuge wie Debugger und Profiler.</li> <li>• Die Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich der programmiertechnischen Umsetzung von praxisrelevanten Problemstellungen.</li> </ul> <p><b>Teil II: Programmierbeleg</b></p> <p>Gegenstand des Programmierbeleges ist der Entwurf und die Realisierung eines Programms für eine umfangreichere, selbstgewählte Aufgabenstellung. Dabei geht es um den Erwerb von <b>Kompetenzen in folgender Hinsicht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder Studierende kann präzise die von ihm bearbeitete Aufgabe formulieren und abgrenzen.</li> <li>• Er kann er zu lösenden (Teil-) Probleme identifizieren.</li> <li>• Darüber hinaus wird jeder Teilnehmer befähigt, einen einfachen Programm-Entwurf zu konstruieren und diesen selbstständig programmtechnisch umzusetzen.</li> <li>• Jeder Studierende führt eigenverantwortlich einen Programm-Test durch und erstellt eine Programm-Dokumentation.</li> <li>•</li> </ul> <p>Das Modul fördert die <b>Schlüsselkompetenz des komplexen Denkens</b>. Die von den Studenten bearbeiteten Themenstellung und Lösungswege werden von diesen in dem begleitenden Seminar vorgestellt und in der Gruppe diskutiert. Dadurch wird zusätzlich die <b>Sozialkompetenz</b> gefördert.</p>		

<p><b>Lehrinhalte</b> - <i>content</i></p>	<p>Teil I: Weiterführende Themen der Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interne Datenverwaltung in ausgewählten Datenstrukturen</li> <li>- externe Datenverwaltung, Ein- und Ausgabe</li> <li>- Grundbegriffe zur Aufwandsabschätzung von Algorithmen anhand einfacher Algorithmen (z.B. für Such- und Sortierprobleme)</li> <li>- Programm-Validierung (z.B. Verwendung von Debuggern beim Fehlersuchen, Einbau von Zusicherungen)</li> </ul> <p>Teil II: Programmierbeleg</p> <p>Gegenstand des begleitenden Seminars sind alle Fragen, die die praktische Durchführung des Belegs betreffen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Findung und Präzisierung einer Aufgabenstellung</li> <li>- zeitliche Planung</li> <li>- methodische Hilfestellung bei der Analyse und beim Entwurf</li> <li>- technische Hilfe, Anregungen zu weiterführendem Selbststudium und Verweis auf Informationsquellen (Internet-Ressourcen, Diskussionsforen)</li> <li>- Hinweise zur Gestaltung der Dokumentation und des Reports</li> </ul>
<p><b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i></p>	<p>Teil I: Weiterführende Themen der Programmierung</p> <p>Die Vorlesung vermittelt das notwendige theoretische Grundwissen und demonstriert es an einfachen Beispielen.</p> <p>Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen in der Diskussion vertieft und durch Seminarvorträge der Studenten ergänzt. Weiterhin werden dort die in den Praktika selbständig zu realisierenden Aufgabenstellungen vorgestellt und dabei gezeigt, wie die erworbenen Kenntnisse für ihre Lösung eingesetzt werden können.</p> <p>Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben.</p> <p>Teil II: Programmierbeleg</p> <p>Im begleitenden Seminar erhalten die Studenten in der Diskussion vor allem Anleitungen zum gezielten Selbststudium.</p>
<p><b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. D. Pawlaszczyk</u> und Mitarbeiter</p>
<p><b>Teilnahme-</b> <b>voraussetzungen</b> - <i>admission</i></p>	<p>Grundkenntnisse der Programmierung werden empfohlen</p>
<p><b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i></p>	<p>Teil I: Weiterführende Themen der Programmierung</p> <p>200 Stunden, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 30 Stunden Praktika (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 110 Stunden Selbststudium, Ausarbeitung von Seminarvorträgen, eigenes praktisches Üben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul> <p>Teil II: Programmierbeleg</p> <p>100 Stunden, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 Stunden Seminar/Beleg-Konsultation (1 SWS)</li> <li>• 85 Stunden Selbststudium und Beleg-Durchführung</li> </ul>

## Bachelorstudiengang Angewandte Informatik – Modulhandbuch

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  <b>und</b>  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits
		in SWS					
	<b>Teil I: Weiterführende Themen der Programmierung</b>	2	2	2		schriftl. Prüf. Gew. 7/10, 120 min	10
<b>Teil II: Programmierbeleg</b>	-	1	-		Beleg (das entwickelte Programm inkl. Dokumentation und schriftl. Report) Gew. 3/10		
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Teil I: Einführung in die Programmierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• H. Herold et al: Grundlagen der Informatik, Pearson Studium IT, 2012.</li> <li>• H. Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Heidelberg, 2005</li> <li>• Online-Dokumentationen und Tutorien der verwendeten Programmiersprache</li> </ul> Teil II: Programmierbeleg <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Rechenberg: Technisches Schreiben, München, 2003</li> </ul>						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelor Angewandte Informatik Bachelor Medieninformatik / Interactive Entertainment Bachelor Mathematik in Digitalen Medien						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Rechner- und Betriebssysteme</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-REBS</b>	Semester - <i>semester</i>	2. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studenten erwerben sowohl Grundkenntnisse über Struktur und Arbeitsweise eines Rechners sowie zu seinen technischen Grundkomponenten, als auch umfangreichere Kenntnisse zu typischen Architekturkonzepten und zur grundlegenden Funktionsweise von Betriebssystemen.</p> <p>Sie kennen wichtige Hilfsmittel (Dienste, API-Funktionen/system calls), die von modernen Betriebssystemen zur Lösung typischer Aufgabenstellungen in komplexen Anwendungssystemen paralleler Prozesse angeboten werden.</p> <p>Dabei erwerben sie zunächst Wissen (Fachkompetenz) und die Fähigkeit, verschiedene Betriebssysteme hinsichtlich ihres Leistungsvermögens und ihrer Einsetzbarkeit in verschiedenen Gebieten (Arbeitsplatz, Server, mobil, Echtzeitsystem,...) einschätzen und vergleichen zu können (Analyse- und Evaluationskompetenz).</p> <p>Sie sind außerdem in der Lage, typische Probleme beim Entwurf und der Implementierung konkreter Anwendungen in Form von Multitaskingsystemen zu erkennen und zu ihrer Lösung geeignete Mittel vorhandener Betriebssysteme auszuwählen und zu benutzen, wobei hier zunächst der Entwurf und nicht die praktische Implementierung im Vordergrund steht.</p> <p>Insofern bietet der Modul hier vorrangig informatische und technologische Fachkompetenzen, aber ebenso analytische Methodenkompetenzen.</p> <p>Durch die selbständige Bearbeitung von Betriebssystem-Fallstudien inkl. Präsentation werden zusätzlich fachübergreifende Schlüsselkompetenzen (z.B. Kommunikations-/Präsentationskompetenz) wie auch weitere Methodenkompetenzen (zu Wissenserwerb/Recherche, Beurteilung/Evaluierung, Didaktik) vermittelt.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Rechnersystem-Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundstruktur eines Rechners, Hauptkomponenten, sequentielle Arbeitsweise, Befehlszyklus</li> <li>- Technische Grundkomponenten (binäre Logikelemente, Flip-Flops und Register, Multiplexer und Tristate, Dekoder, Addierer (ALU))</li> <li>- Aufbau und Funktion von Speicherbauelementen, Haupteigenschaften</li> <li>- Aufbau und Funktion eines Einfachprozessors (Struktur, Befehlsformat, Datenpfad, Ablaufsteuerung (Random Logic vs. Mikroprogramm))</li> </ul> <p>Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architekturkonzepte; Anforderungen an Entwurf und Implementierung;</li> <li>- Verwaltung paralleler/nebenläufiger Prozesse (Multitasking, Multithreading); Application Programming Interface API, Diensterbringung durch ein Betriebssystem;</li> <li>- Konkurrenz-Probleme zwischen Prozessen und Lösungsmöglichkeiten (wechselseitiger Ausschluss);</li> <li>- Kooperation von Prozessen und Lösungsmöglichkeiten</li> </ul>		

	(Synchronisation, Kommunikation); Betriebsmittel-Verwaltung (Scheduling); Verklebungen in Prozess-Systemen und mögliche Gegenmaßnahmen; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabesystem; Dateiverwaltung; Schutz und Sicherheit																												
<b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i>	Die Vorlesungen vermitteln die wichtigsten theoretischen und praxisrelevanten Grundlagen. Im Seminar werden ausgewählte Probleme (z.B. Prozess-/Threadverwaltung, Prozess-Synchronisation und – Kommunikation) vertiefend diskutiert und typische Algorithmen bzw. Strategien von Betriebssystemen an Beispielaufgaben untersucht (z.B. Scheduling). Außerdem sind durch die Studierenden im Rahmen von Seminarvorträgen ausgewählte Themen zu vertiefen bzw. Fallstudien für konkrete, in der Praxis eingesetzte Betriebssysteme vorzustellen und hinsichtlich wichtiger Eigenschaften zu bewerten.																												
<b>Dozententeam</b> verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Schneider Prof. Dr. Th. Beierlein																												
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - <i>admission</i>	Empfohlen werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse im praktischen Umgang mit einem Multitasking-Betriebssystem (z.B. Windows, Linux).</li> <li>• Grundkenntnisse der Programmierung</li> </ul>																												
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 45 Std. Vorlesung (3 SWS) 30 Stunden Seminar (2 SWS) 75 Stunden Selbststudium incl. Vor- und Nachbereitung der LV, Erarbeitung eines Vortrages, Prüfungsvorbereitung und -durchführung																												
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Einführung Rechnersysteme</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>studienbegleitender Seminarvortrag 20 Min (Gew. 3/10) Prüfung schriftl. 90 Min. (Gew. 7/10)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Betriebssysteme</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS						Einführung Rechnersysteme	1	-	-		studienbegleitender Seminarvortrag 20 Min (Gew. 3/10) Prüfung schriftl. 90 Min. (Gew. 7/10)	5	Betriebssysteme	2	2	-			
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																							
	in SWS																												
Einführung Rechnersysteme	1	-	-		studienbegleitender Seminarvortrag 20 Min (Gew. 3/10) Prüfung schriftl. 90 Min. (Gew. 7/10)	5																							
Betriebssysteme	2	2	-																										



<p><b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i></p>	<p>Rechnersysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beierlein, Th.; Hagenbruch, O.: Taschenbuch der Mikroprozessortechnik. Leipzig: Fachbuchverlag, 4. Aufl. 2010</li> <li>• Hoffmann, D.W.: Grundlagen der technischen Informatik; München: Hanser, 2010.</li> </ul> <p>Betriebssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achilles, A.: Betriebssysteme. Berlin: Springer, 2006</li> <li>• Brause, R. : Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte. Berlin:Springer, 3. Aufl. 2004</li> <li>• Ehses, E. u.a.: Betriebssysteme. München: Pearson Studium, 2005</li> <li>• Glatz, E.: Betriebssysteme. Heidelberg: dpunkt.Verlag, 2. Aufl. 2010</li> <li>• Mandel,P.: Grundkurs Betriebssysteme. Wiesbaden: Vieweg, 2. Aufl. 2010</li> <li>• Schneider, U. (Hrsg.): Taschenbuch der Informatik. München: Hanser (Leipzig: Fachbuchverlag), 7. Auflage, 2012</li> <li>• Silberschatz, A.; Galvin, P.: Operating System Concepts. Reading: Addison Wesley Longman: 1998</li> <li>• Stallings, W.: Betriebssysteme - Prinzipien und Umsetzung. 4. Aufl., Pearson Studium, Prentice Hall/München, 2003</li> <li>• Tanenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme, 2. Aufl., Pearson Studium, Prentice Hall/München, 2002</li> <li>• Vogt, C.: Betriebssysteme. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2001</li> <li>• WWW-Quellen: <a href="http://www.betriebssysteme.org">http://www.betriebssysteme.org</a> <a href="http://www.linux.org">http://www.linux.org</a></li> </ul>
<p><b>Verwendung</b> - <i>application</i></p>	<p>Bachelorstudiengang Angewandte Informatik</p>

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Algorithmen und Datenstrukturen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-ALDA</b>	Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Unabhängig von der speziellen Aufgabenstellung treten beim Entwurf von Lösungen immer wieder ähnliche kerninformatische Probleme auf, für die es gut etablierte Standardalgorithmen und Datenstrukturen gibt.</p> <p>Die Teilnehmer dieses Moduls sind in der Lage, aus einer breiten Auswahl an Standardlösungen (<b>Fachkompetenz</b>) die am besten geeignete auszuwählen und selbständig zu implementieren (<b>Methodenkompetenz</b>). Gleichzeitig wird das Abstraktionsvermögen gefördert.</p> <p>Oft bieten sich zur Lösung eines Problems mehrere alternative Verfahren an. Die Studierenden können konkrete Algorithmen hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Eigenschaften und Eignungen analysieren, vergleichen und auswählen.</p> <p>Die Lerneinheit ist darauf ausgerichtet, den Studierenden ein breites Spektrum informatischer Werkzeuge zu eröffnen, die die Teilnehmer sowohl selbständig als auch in Gruppenarbeit einsetzen (<b>Befähigung Teamkompetenz</b>).</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Mathematische Grundlagen: Zeit- und Raumkomplexität, Landau-Symbolik</p> <p>Standarddatenstrukturen: Lineare Strukturen (Listen, Warteschlangen, Stapel), Bäume (Suchbäume, balancierte Bäume), Halden, Graphen</p> <p>Suchverfahren: Textsuche, Hashing und Sortieralgorithmen</p> <p>Algorithmische Paradigmen: Greedy Methode, Teile und Herrsche, Backtracking, Branch and Bound, Dynamische Programmierung</p> <p>P-NP-Problem</p> <p>Klassische Probleme mit algorithmischen Lösungen: Rucksackproblem, n-Damen-Problem, Springer-Problem, Minimum spanning tree, Problem des Handlungsreisenden</p> <p>Zuordnungsproblem: Kürzeste Pfade in Graphen, Teilmengen-Summen-Problem</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In der Vorlesung werden Datenstrukturen und Algorithmen definiert. Es wird gezeigt, wie der Aufwand von Problemlösungen analysiert wird.</p> <p>Im Seminar werden die Erkenntnisse der Vorlesung vertieft und durch zusätzliche Beispiele veranschaulicht. Die Studierenden stellen in Kurzreferaten kleine Problemlösungen vor. Die Aufgaben für das Praktikum werden vorgestellt und Lösungsstrategien skizziert.</p> <p>In den betreuten Praktika werden die in der Vorlesung vorgestellten Algorithmen von den Teilnehmern sowohl selbständig, als auch in Gruppenarbeit am Rechner implementiert. Ein Framework unterstützt diese Arbeit. Die Praktikumlösungen werden testiert.</p>		

Dozententeam verantwortlich  - lecturers	Prof. Dr. Stübner und Mitarbeiter
Teilnahmevoraussetzungen  - admission	Programmierkenntnisse, Programmiersprache JAVA
Arbeitslast  - workload h/w	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesungen (entspricht 2 SWS) 15 Stunden Seminar (entspricht 1 SWS) 30 Stunden Praktikum (entspricht 2 SWS) 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Lösung von Aufgaben am Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Lehreinheitsformen  -mode of teaching  und  Prüfungen  - examination	Lehreinheiten -units Vorlesung: 2 SWS Seminar: 1 SWS Praktikum: 2 SWS Prüfungsvorleistung: Labortestat Prüfung: schriftl. Prüfung, 90 Minuten Credits: 5 ECTS-Punkte
Empf. Literatur  - literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedgewick, R./Wayne, K.: <i>Algorithmen und Datenstrukturen</i>, Pearson Studium – IT, 2008</li> <li>• Corman, T.H./ Charles E. Leiserson, C.E./ Rivest, R.L./ Stein, C.: <i>Introduction to Algorithms</i>, MIT-Press, 2003</li> <li>• Heun, V.: <i>Grundlegende Algorithmen</i>, Vieweg, 2000</li> <li>• Knuth, D.E.: <i>The Art of Computer Programming 1 - Fundamental Algorithms</i>, Reading, 1997</li> <li>• Knuth, D.E.: <i>The Art of Computer Programming 3 - Sorting and Searching</i>, Reading, 1997</li> <li>• Mehlhorn, K.: <i>Data Structures and Algorithms 1 - Sorting and Searching</i>, Springer, 1984</li> </ul>
Verwendung  - application	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik. Bachelorstudiengang Medieninformatik, Bachelorstudiengang Mathematik in Digitalen Medien

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Datenbanken</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	03-DATB	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Entwurf und Anwendung von Datenbanken (DB) als Schlüsseltechnologie des Informationsmanagements. DB-Systeme sind ein zentraler Einsatzbereich für Informatiker.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kursteilnehmer kennen wesentliche Konzepte moderner Datenbank-Management-Systeme.</li> <li>• Der Studierende ist in die Lage, DB-Systeme legetarts zu entwickeln und sich in unbekanntem DB-Strukturen zurechtzufinden.</li> <li>• Neben den fachspezifischen Kenntnissen wird der übergreifende Charakter von Informationssystemen auf der Basis bereits erworbenen Informatik-Wissens betont. Dies soll die Grundlage für die Anwendung in nachfolgenden Fächern und der beruflichen Praxis liefern.</li> <li>• Auf die DB-Theorie wird insoweit Wert gelegt, wie sie in der DB-Praxis benötigt wird. Der Studierende kann den theoretischen wissenschaftlichen Hintergrund moderner DB-Systeme beschreiben.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundlagen der Datenbanken (Hierarchische DB, Netz-DB, Relationale DB, Obj.-Rel-DB), SQL, mathematische Grundlagen, DB-Modellierung (Architektur, Redundanz, NULL-Wertbehandlung, ER-Diagramm, relationales Diagramm, Beziehungstypen, Meta-Informationen), Integrität, Constraints, Transaktionen, Normalformtheorie, Methodik des Erkennens von Datenbankstrukturen, Performance, Datenschutz und – sicherheit, DBMS-Administration (Grundlagen)</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vorlesung und Übung (Arbeit mit DBMS ORACLE, Erlernen von SQL und praktischer Umgang mit einer DB)</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr. R. Stübner</u></p>		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	<p>Grundlagen der Informatik (empfohlen)</p>		

<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Std., davon: 30 Std. (2 SWS) Vorlesung, 30 Std. (2 SWS) praktische Übung, 90 Std. Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Übung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung, Prüfung																					
<b>Lehreinheitsformen</b> – <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	(Zur Prüfung: Primär DB-Abfragen an einer dem Prüfling unbekanntem Datenbank, es sind die erforderlichen SQL-Befehle gefragt. Dabei steht lediglich der DB-Account zur Verfügung. ER-Diagramm etc. können ggf. erstellt werden. Unterlagen sind zugelassen)  <table border="1" data-bbox="579 607 1321 943"> <thead> <tr> <th data-bbox="579 607 810 734">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th data-bbox="818 607 850 734">V</th> <th data-bbox="858 607 890 734">S</th> <th data-bbox="898 607 930 734">P</th> <th data-bbox="938 607 1034 734">PVL</th> <th data-bbox="1042 607 1209 734">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1217 607 1321 734">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="579 745 810 813"></td> <td data-bbox="818 745 850 813"></td> <td colspan="2" data-bbox="858 745 930 813" style="text-align: center;">in SWS</td> <td data-bbox="938 745 1034 813"></td> <td data-bbox="1042 745 1209 813"></td> <td data-bbox="1217 745 1321 813"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="579 824 810 943"></td> <td data-bbox="818 824 850 943" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="858 824 890 943" style="text-align: center;">-</td> <td data-bbox="898 824 930 943" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="938 824 1034 943" style="text-align: center;">-</td> <td data-bbox="1042 824 1209 943" style="text-align: center;">schriftl. Prüfung am Rechner, 90 Min.</td> <td data-bbox="1217 824 1321 943" style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits			in SWS						2	-	2	-	schriftl. Prüfung am Rechner, 90 Min.	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
		in SWS																				
	2	-	2	-	schriftl. Prüfung am Rechner, 90 Min.	5																
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	Conolly/Begg: Database Systems, Addison-Wesley																					
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>	Bachelor Angewandte Informatik, Mathematik in Digitalen Medien, Medieninformatik / Interaktives Entertainment																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Softwaretechnik Grundlagen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-SWTGL</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul vermittelt den Studierenden <b>grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen</b>, um Softwaresysteme mittleren Umfangs mit zeitgemäßen Prinzipien, Methoden und Werkzeugen arbeitsteilig entwickeln zu können.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, softwaretechnische Prinzipien, Methoden und Werkzeuge zielorientiert in Hinblick auf die Faktoren vollständige Funktionalität, minimale Kosten, geringstmöglicher Zeitaufwand und beste Qualität einzusetzen.</p> <p>Die Studierenden können aus einer verbalen Beschreibung eines zukünftigen Softwaresystems mittlerer Komplexität, Anforderungsdokumente wie Lasten- und Pflichtenhefte formulieren und darin funktionale und nichtfunktionale Anforderungen definieren. Sie können das zukünftige Softwaresystem sowohl in textlicher Form als auch in grafischer Form unter Zuhilfenahme der UML statisch und dynamisch nach der Methode der Objektorientierten Analyse OOA beschreiben.</p> <p>Sie sind in der Lage, UML-Diagramme mittels ausgewähltem UML-Tool am Rechner zu entwerfen. Weiterhin beherrschen die Studierenden das prototypische Entwerfen von Grafischen Benutzeroberflächen unter Beachtung der Usability und der Barrierefreiheit.</p> <p>Sie sind weiterhin in der Lage, unter Anleitung mittels Methoden des Objektorientierten Entwurfs OOD sowohl die grundlegende Softwarearchitektur als auch deren einzelne Softwarebausteine zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Implementierungsprinzipien und sind in der Lage, einfache Testkonzepte für die Ebenen Unit-Test, Integrationstest und System-/ Abnahmetest zu erstellen..</p> <p>Sie sind in der Lage, Ergebnisse von Übungsbeispielen im Seminar vor anderen Studenten vorzustellen und zu erklären (<b>Kommunikationskompetenz</b>).</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p><i>Softwareentwicklung:</i>                  Softwareentwicklungsprozess, Software-Lebenszyklus-Modelle, traditionelle und agile Vorgehensmodelle, Anforderungsanalyse, moderne Analysemethoden und –modelle (schwerpunktmäßig objektorientiert, UML-basiert), Basisverfahren, Analyse Geschäftsprozesse, statische und dynamische Analysemodelle, moderne Software-Entwurfsmethoden und –modelle (objektorientiert, UML-basiert), statische und dynamische Analysemodelle, Benutzeroberflächen, Prototyping, Usability, barrierefreie SW-Gestaltung, mehrschichtige und verteilte Softwarearchitekturen, Komponenten, Entwurfsmuster, Implementationstechniken, moderne Softwaretestmethoden</p>		

	<i>Softwaremanagement</i> : Kostenschätzung, Projektmanagement, Qualitätsmanagement																					
Lernmethoden - <i>methods</i>	Gut abgestimmtes Zusammenspiel zwischen Theorievermittlung in der Vorlesung mittels Folien, Beamer-Präsentationen und Tafel, Übungen und Fallbeispiele im Seminar und praktischen Übungen am Rechner (Einsatz von UML- und anderen Softwareengineering-Tools)																					
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schubert</u> und Mitarbeiter																					
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Grundlagen der Informatik, Grundsätzliche Beherrschung einer modernen objektorientierten Programmiersprache wird empfohlen																					
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 30 Stunden Vorlesung (2 SWS) 30 Stunden Seminar (2 SWS) 30 Stunden Praktikum (2 SWS) 60 Stunden Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung																					
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1 Labor- Testat</td> <td style="text-align: center;">schriftl. Prüfung, 120 Min.</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							2	2	2	1 Labor- Testat	schriftl. Prüfung, 120 Min.	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	2	2	2	1 Labor- Testat	schriftl. Prüfung, 120 Min.	5																
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software Technik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, Spektrum Akademischer Verlag, 2009</p> <p>Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software Technik: Software-Management, Spektrum Akademischer Verlag, 2008</p> <p>Balzert, Helmut: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Spektrum Akademischer Verlag, 2011</p> <p>Sommerville, Ian: Software Engineering - 9. Aufl., Pearson Studium 2012</p> <p>Oestereich, Bernd: Analyse und Design mit der UML 2.5: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2012</p> <p>Balzert, Heide: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der U.M.L. 2, . Spektrum Akademischer Verlag 2011</p>																					
Verwendung - <i>application</i>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Bioinformatik sowie Medieninformatik und Interaktives Entertainment																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	B.Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Graphen und Netzwerke</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflichtmodul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Fähigkeit zur mathematischen Beschreibung, zum logischen Argumentieren und zum Entwickeln von Algorithmen.</li> <li>• Sie sind in der Lage, praktische Aufgabenstellungen die in der Informatik auftreten, in mathematische Modelle zu übersetzen, Lösungsansätze zu entwickeln und bekannte Methoden der diskreten Mathematik effizient einzusetzen.</li> <li>• Die Absolventen dieses Moduls werden das notwendige Fachvokabular besitzen, um weiterführende Literatur auf dem Gebiet der Graphentheorie selbstständig studieren zu können.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Graphentheorie</li> <li>- Klassische Sätze der Graphentheorie</li> <li>- Matrizendarstellungen von Graphen</li> <li>- Darstellungen von Graphen im Rechner</li> <li>- Grundlegende Graphenalgorithmen</li> <li>- Berechnung von Graphenpolynomen</li> <li>- Greedy-Algorithmen und Matroide</li> <li>- Matchings in bipartiten Graphen</li> <li>- Kürzeste Wege und Flussprobleme</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>method</i>	Beamerpräsentation Tafelanschrieb Übungsaufgaben		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. P. Tittmann Prof. Dr. K. Dohmen		
Empf. Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Modul Grundlagen der Mathematik wird vorausgesetzt Module Einführung in die Informatik I und II (empfohlen)		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung		



<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  <b>und</b>  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>units</i>	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits
		in SWS					
	Graphen und Netzwerke	2	2	0	Übungs- testat	Schriftliche Prüfung 90 Minuten	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	P. Tittmann: Graphentheorie: Eine anwendungsorientierte Einführung, Carl Hanser Verlag, 2. Auflage, 2011. O. Krumke und H. Noltemeier: Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen, 3. Auflage, 2012. Ch. Büsing: Graphen- und Netzwerkoptimierung, Spektrum Akademischer Verlag, 2010.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Softwaretechnik: Projekt</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-SWTPR</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, als Mitglied eines Softwareentwicklungsteams an einem realistischen Softwareprojekt von der Aufgabenstellung bis zur Inbetriebnahme des Softwaresystems zu arbeiten.</p> <p>Dabei werden alle Fach- und Methodenkompetenzen, die im Fach Softwaretechnik-Grundlagen erworben worden sind, vom Studierenden erprobt, geübt und gefestigt.</p> <p>Die Studierenden können gemeinsam an einer Aufgabenstellung arbeiten und übernehmen Rollenverantwortung innerhalb des Teams.</p> <p>Sie beherrschen ihre Kommunikationsfähigkeiten in der jeweilig festgelegten Rolle als Verantwortlicher, Fach- oder Methodenspezialist. Sie beherrschen die grundlegenden Anforderungen des Projektmanagements.</p> <p>Sie sind in der Lage, auf schwierige Projektsituationen so zu reagieren, dass das Gesamtziel der Erstellung eines Softwareprototypen nicht gefährdet wird..</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, professionelle und fachlich korrekte begleitende Dokumentationen zu den einzelnen Projektphasen unter Zuhilfenahme spezieller Tools zu erstellen. Sie können vollendete Projektabschnitte (Meilensteine) in einer Kurzpräsentation vor dem Entwicklungsteam, dem Dozenten-/Coachingteam und fachlich interessierten Außenstehenden so vorstellen, dass die Einbettung in den Gesamtkontext immer zu erkennen ist.</p> <p>Die Studierenden sind für den berufliche Einsatz trainiert, softwaretechnische Prinzipien, Methoden und Werkzeuge auf praxisrelevante Fallbeispiele anzuwenden und bis zu einem Demonstrationsprototypen als Teil eines Teams zu entwickeln. Dabei können sie die ersten eigene praktischen Erfahrungen vorweisen.</p> <p>Sie haben Erfahrungen sowohl in klassischer als auch in agiler Vorgehensweise, da das eingesetzte und speziell dafür entwickelte Vorgehensmodell Elemente aus beiden Welten enthält.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Bearbeitung einer praxisrelevanten Aufgabenstellung im Projektteam. Bearbeitung gemäß einem Vorgehensmodell der Softwaretechnik mit agilen und klassischen Elementen, Anwendung der Lehrinhalte aus dem Modul „Softwaretechnik: Grundlagen“, Einsatz von zweckmäßigen UML-Werkzeugen, Projektstatusberichte und Zwischenpräsentationen gemäß Projektmeilensteinen, Abschlusspräsentation der Gruppenarbeit und des Prototypen durch ausgewählte Teammitglieder</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Bildung von Projektgruppen aus ca. 5-6 Studierenden, Visualisierungstechniken, Moderation, Präsentation, Beamereinsatz bei Teambesprechungen, Praktisches Arbeiten am Rechner (Einsatz von CASE-Werkzeugen)</p>		

Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schubert und Mitarbeiter																											
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Softwaretechnik-Grundlagen (z.B. entsprechender Modul oder gleichwertig) wird empfohlen, Die Bereitschaft zur reflektierenden und intellektuellen Analyse von komplexen Zusammenhängen durch eine angemessene Allgemeinbildung und zum interdisziplinären Denken muss vorhanden sein.																											
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Projektpraktikum (4 SWS) und 90 Stunden selbständige Projektarbeit																											
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projektarbeit</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4</td> <td></td> <td>Projektarbeit</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS						Projektarbeit	0	0	4		Projektarbeit	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																						
	in SWS																											
Projektarbeit	0	0	4		Projektarbeit	5																						
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Spektrum Akademischer Verlag, 2011 Sommerville, Ian: Software Engineering - 9. Aufl., Pearson Studium 2012 Oestereich, Bernd: Analyse und Design mit der UML 2.5: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2012 Balzert, Heide: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der U.M.L. 2, . Spektrum Akademischer Verlag 2011																											
Verwendung - <i>application</i>	Bachelorstudiengänge: Angewandte Informatik sowie Medieninformatik																											

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Data Mining</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-DTMIN</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder Teilnehmer besitzt ein kritisches Verständnis für eine Vielzahl von Data-Mining-Techniken und –Lösungen.</li> <li>• Die Studenten reflektieren und planen ihr Vorgehen bei einem Data-Mining-Projekt eigenständig.</li> <li>• Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse an realen Fall-Beispielen aus der Praxis zu erproben.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>„Information schlägt Ware“ (Tietz, 92).                  Der Modul behandelt erweiterte Techniken der Daten-Vorverarbeitung (ETL - Extraction, Transforming, Loading) sowie anspruchsvolle Algorithmen und Verfahren zum Data Mining. Diese Data-Mining-Techniken helfen dem Anwender, bisher verborgen gebliebenes Wissen, Zusammenhänge, Abhängigkeiten sowie Muster und Trends in großen Datenmengen (semi)-automatisiert zu entdecken sowie dieses Wissen gewinnbringend z. B. zur Optimierung von Geschäftsprozessen anzuwenden. Das Berufsbild des „Data Miners“ wird in den kommenden Jahren zu den Top-10 in der IT gehören. Data-Mining-Spezialisten werden durch ihre Schlüsselposition an der Schnittstelle zwischen IT auf der einen Seite sowie Marketing, Service und Vertrieb auf der anderen maßgeblich den Erfolg eines Unternehmens mitgestalten helfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten-Erhebung (explizit und implizit),</li> <li>• Daten-Vorverarbeitung (ETL-Prozess),</li> <li>• CRISP-Data-Mining-Prozess,</li> <li>• explorative, statistische Verfahren zur Daten-Analyse,</li> <li>• Data-Mining-Algorithmen und -Verfahren (z. B. Entscheidungsbäume, Neuronale Netze, KNN - und Clustering-Verfahren, Support VectorMachine (SVM)),</li> <li>• proprietäre und freie (open source) Software-Werkzeuge für den ETL-Prozess und das Data Mining,</li> <li>• Integration des gewonnenen Wissens in operative (Geschäfts)-Prozesse z. B. mittels der XML-basierten Predictive Model Markup Language (PMML),</li> <li>• Daten-Schutz und -Sicherheit.</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In der Vorlesung werden erweiterte Techniken der Daten-Vorverarbeitung und der Daten-Auswertung gelehrt. Neben der Vermittlung des theoretischen Hintergrunds der Algorithmen und Verfahren steht hierbei allerdings der Bezug zur Praxis im Mittelpunkt.                  Im Praktikum werden das erlernte Wissen und die gewonnenen Erkenntnisse mit Hilfe proprietärer und freier Software-Werkzeuge erprobt. Die Teilnahme der Studierenden am internationalen „Data-Mining-Cup“ (Wettbewerb im Data Mining, siehe <a href="http://www.data-mining-cup.de">www.data-mining-cup.de</a>), der jährlich stattfindet, wird Teil des Praktikums sein. Die Studierenden können sich hierbei im Data Mining mit anderen studierenden Teilnehmern weltweit messen und stellen in Kurzreferaten ihre Problemlösungen vor.</p>		

<b>Dozententeam verantwortlich</b> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner und Mitarbeiter																					
<b>Teilnahme- voraussetzungen</b> - <i>admission</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundkenntnisse insbesondere in der Statistik, der Lineare Algebra und der Optimierung,</li> <li>• Grundkenntnisse im Umgang mit Datenbanken.</li> </ul>																					
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: l) 30 Stunden Vorlesungen (2 SWS), m) 30 Stunden seminaristisches Praktikum (2 SWS), n) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Programmierübungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.																					
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="582 667 1321 943"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> <td>schriftl. Prüfung 90 Min.</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits		in SWS							2	0	2		schriftl. Prüfung 90 Min.	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits																
	in SWS																					
	2	0	2		schriftl. Prüfung 90 Min.	5																
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungsmanuskript (Folienkopien)</li> <li>- Chapelle, O.; Schölkopf, B., Zien, A.: Semi-Supervised Learning, MIT Press, 2006, ISBN 0262033585.</li> <li>- Pyle, D.: Business Modeling and Data Mining, Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 155860653X.</li> <li>- Pyle, D.: Data Preparation for Data Mining, Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1558605290.</li> <li>- Vapnik, V.: Statistical Learning Theory, Wiley, 1998, ISBN 0471030031.</li> <li>- Proceedings of the ACM SIGKDD international conferences on Knowledge discovery and data mining (KDD).</li> <li>- <a href="http://www.kdnuggets.com">www.kdnuggets.com</a></li> </ul>																					
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>																						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Einführung in die IT-Sicherheit</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	03-ITSI	Semester - <i>semester</i>	1. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Ziel des Moduls ist es, den Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet der IT-Sicherheit zu vermitteln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerhalb dieser Einführung sammeln die Teilnehmer Wissen über den Aufbau, die Prinzipien, die Architektur und die Funktionsweise von Sicherheitskomponenten und Sicherheitssystemen.</li> <li>• Die Studierenden verfügen über grundlegendes Verständnis in Bezug auf mögliche Angriffe und geeignete Gegenmaßnahmen auf IT-Systeme (<b>Fachkompetenz</b>).</li> <li>• Sie kennen die wichtigsten Bedrohungen und Schwachstellen heutiger IT-Systeme.</li> <li>• Innerhalb der Übung im Computerlabor erlangen die Studierenden praktische Erfahrungen bezogen auf die Nutzung bzw. Wirkung von Sicherheitssystemen (<b>Methodenkompetenz</b>).</li> <li>• Die Übungen werden vorzugsweise in kleinen Gruppen durchgeführt (Förderung der <b>Team-</b> und <b>Sozialkompetenz</b>).</li> <li>• Jeder Modulteilnehmer ist für Sicherheitsprobleme im beruflichen genauso wie im privaten Umfeld sensibilisiert.</li> <li>• Der Studierende erlebt hautnah die Notwendigkeit und Bedeutung der IT-Sicherheit und ist darin geschult, bestehende Sicherheitslösungen zu analysieren bzw. mögliche Schwachstellen identifizieren.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>IT-Sicherheit Grundlegende Begriffe und Definition, Sicherheitsprobleme, Sicherheitsbedürfnisse, Bedrohungen, Angriffe, Schadenskategorien, Sicherheitsmodelle, Sicherheitsbasismechanismen und technologische Grundlagen für Schutzmaßnahmen: Private-Key-Verfahren, Public-Key-Verfahren, Kryptoanalyse, Hashfunktionen, Schlüsselgenerierung, Smartcards; Grundprinzip, Formen und Ausgestaltung von Authentikationsverfahren, Zugriffs- und Nutzungskontrolle, Netzwerksicherheit (Grundlagen), Anwendungssicherheit, Überblick zu Viren-, Würmer, Trojaner, Rootkits, Intrusion Dedection Systeme (IDS), Netzwerk-Sicherheit (Einstieg), Frühwarnsysteme (Grundlagen), Trusted Computing (Grundlagen), Sniffer-Tools, Digital Fingerprinting, Digitale Forensik</p>		

<b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i>	Im Rahmen der seminaristisch durchgeführten Lehrveranstaltung werden wichtige theoretische und praxisrelevante Grundlagen vermittelt. In diesem Zusammenhang werden ausgewählte Probleme vertiefend diskutiert und Strategien zur Problemlösung vorgestellt. Anhand von konkreten Fallbeispielen werden Sicherheitsprobleme sowie mögliche Lösungsstrategien erörtert. Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen und Aufgaben gestellt. Die Lehrinhalte werden mittels Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel dargestellt.																					
<b>Dozententeam verantwortlich</b> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. D. Pawlaszczyk</u>																					
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - <i>admission</i>	keine																					
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Stunden Seminar,</li> <li>• 15 Stunden Praktikum,</li> <li>• 105 Stunden Selbststudium,</li> </ul>																					
<b>Lehreinheitsformen</b> – <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 10%;">PVL</th> <th style="width: 30%;">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th style="width: 20%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Labor testat</td> <td>schriftl. 90 Minuten</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS								2	1	Labor testat	schriftl. 90 Minuten	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
		2	1	Labor testat	schriftl. 90 Minuten	5																
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	- Eckert, C.: <i>IT-Sicherheit: Konzepte, Verfahren, Protokolle</i> .7. Auflage, Oldenbourg-Verlag, 2012. - Bishop, M. : <i>Computer Security: Art and Science</i> , Addison-Wesley, 2003. - Erickson, J.: <i>Hacking: Die Kunst des Exploits</i> , dpunkt.Verlag, 2008.																					
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>	Bachelor Angewandte Informatik, Mathematik in Digitalen Medien																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Grundlagen Rechnernetze/ Netzwerktechnologien</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-RNET</b>	Semester - <i>semester</i>	2. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Datenübertragung, sowie Aufbau und Arbeitsweise von Datenübertragungsnetzen.</li> <li>• Sie kennen grundlegende Netztechnologien und Protokolle. Nach dem Studium dieses Moduls sind sie in der Lage, ein einfaches Netzwerk zu installieren.</li> <li>• Das Modul vermittelt technologische <b>Fachkompetenzen</b> sowie praktische <b>Methodenkompetenzen</b> hinsichtlich des Aufbaus von kleinen Netzen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Einführung in die Netzwerke: Klassifizierung, Differenzierungen, Eigenschaften, OSI-Modell Grundlagen der Datenübertragung: Übertragungstechniken, -physik, verfahren, -medien und Schnittstellen Netzwerkgrundlagen: Vermittlungsprinzipien, Topologien und Zugriffsverfahren, typische Netzwerke und Protokolle zur Datenübertragung Techniken im LAN: Ethernet, aktive Komponenten Protokolle: TCP/IP-Stack Installation eines einfachen lokalen Netzwerks		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnis durch einführende Vorlesungen</li> <li>• Vertiefung der Kenntnisse im Praktikum und im Selbststudium</li> <li>• Erwerb praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten im Netzwerklabor (in kleinen Praktikumsgruppen von 2 Studenten)</li> <li>• Bearbeitung einer speziellen Aufgabenstellung und Präsentation der Ergebnisse (Semesterarbeit: Beleg oder Projektarbeit)</li> </ul>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<b>Prof. Dr.-Ing. H. Luge</b> und Mitarbeiter		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Kenntnisse aus dem Modul Betriebssystem-Kenntnisse (Benutzersicht) oder gleichwertige Vorkenntnisse werden erwartet		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: - 30 Stunden Vorlesung (2 SWS) - 15 Stunden Seminar/Übung (1 SWS) - 15 Stunden Praktikum (1 SWS) - 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Semesterarbeit, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		



<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">in SWS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td colspan="2">studienbegleitende Semesterarbeit: Beleg oder Projekt (Gew. 3/10), schriftl. Prüfung, 90 Min., (Gew. 7/10)</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	in SWS							2	1	1	-	studienbegleitende Semesterarbeit: Beleg oder Projekt (Gew. 3/10), schriftl. Prüfung, 90 Min., (Gew. 7/10)		5
	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits															
	in SWS																					
2	1	1	-	studienbegleitende Semesterarbeit: Beleg oder Projekt (Gew. 3/10), schriftl. Prüfung, 90 Min., (Gew. 7/10)		5																
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<p>Tanenbaum, A., Wetherall: Computernetzwerke. Pearson - 5. Aufl. , 2012 Verlag: Addison Wesley in Pearson Education Deutschland</p> <p>The Networking CD Bookshelf, Volume 2 .2. Auflage 2002 Verlag : O'Reilly&amp; Associates</p> <p>Riggert, W.: Rechnernetze. Grundlagen – Ethernet – Internet. – 4. Auflage, 2012, Fachbuchverlag Leipzig</p> <p>Comer, Douglas: TCP/ IP: Konzepte, Protokolle, Architekturen. - 4. Auflage, 2003, Verlag: moderne industrie Buch</p> <p>Arbeits-/Lehrbücher aus der Reihe: Cisco Networking Academy Program, dtsh. Ausg., Verlag: MARKT UND TECHNIK; CISCO PRESS</p> <p>Arbeitsbücher aus der Reihe: Microsoft Training: MCSE/ MCSA Verlag: Microsoft</p>																					
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelor Angewandte Informatik Bachelor Mathematik in Digitalen Medien																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Fundamentals in Organisation Theory and Projectmanagement</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-OGPM</b>	Semester - <i>semester</i>	1. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Obligatory	Häufigkeit - <i>frequency</i>	yearly (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	english	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>The student is able</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>To identify and analyse and interpret organisational structures</li> <li>To use organizational techniques and methodologies for improving organisational structures and procedures such as workshops, questionnaires, interviews, brainstorming, metaplan and other methods for information gathering, analyzing, requirements engineering and elaborating system designs</li> </ul> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>plan and execute organisational projects by his/her own initiative as person in charge; This includes writing proposals, elaborating time schedules including activities, roles, deliverables, decision gates and other relevant success factors</li> </ul> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>collaborate with team members, executives, internal and external clients and other project stakeholders</li> <li>understand of partners' interests</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Introduction to business information systems as an organisational topic for supporting business objectives;</p> <p>Interdependencies between organisational behaviour and technology;</p> <p>Principles of organisation and group structures;</p> <p>Elements and principles of structuring;</p> <p>Process organization;</p> <p>Project organisation as a means for change management including;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Project life cycle; Planning and controlling of projects;</li> <li>Organisational roles and roles in projects – stakeholder interests;</li> <li>Conflicts in projects; responsibility of supplier and acquirer;</li> <li>Methods of requirements engineering incl. information collection, analysis and decision making, documentation und content management; project controlling;</li> </ul> <p>Organisational methods for Information gathering, analysis and evaluation, Target finding and evaluation, Solution development Presentation of results</p>		
Lernmethoden	Lecture and project work or seminary		

- <i>methods</i>																						
Dozententeam verantwortlich  - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Petra Schmidt																					
Teilnahme- voraussetzungen  - <i>admission</i>	keine																					
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 hours consisting of: 30 h lecture (2 hours per week) 30 h project work or seminary (2 hours per week) 90 h preparation and wrap-up of lectures and meetings, preparation of exam.																					
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Type of exam/ relevance ranking/</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in hours per week</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>-</td> <td>2</td> <td></td> <td>Project work (relevance 4/10) and written exam (relevance 6/10)/ 60 Min. (Gew. 6/10)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Type of exam/ relevance ranking/	Credits		in hours per week							2	-	2		Project work (relevance 4/10) and written exam (relevance 6/10)/ 60 Min. (Gew. 6/10)	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Type of exam/ relevance ranking/	Credits																
	in hours per week																					
	2	-	2		Project work (relevance 4/10) and written exam (relevance 6/10)/ 60 Min. (Gew. 6/10)	5																
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Balzert, H.: Lehrbuch der Software- Technik Bd. 2 - Softwaremanagement. Spektrum-Verl., Heidelberg, 2008.</p> <p>Balzert H., Schröder M., Schäfer Ch.: Wissenschaftliches Arbeiten, W3L-Verlag, Herdecke, 2011.</p> <p>Buchanan, David A.; Huczynski, Andrzej A.: Organizational Behaviour, 7th ed., Pearson Education, Harlow, UK; 2010.</p> <p>Bühner, R.: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, Oldenbourg, 2004.</p> <p>Burghardt, M.: Projektmanagement - Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten; Siemens Verlag; Berlin; 2012.</p> <p>Fiedler, R.: Controlling von Projekten. Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle; Vieweg-Verlag, Wiesbaden 2009.</p> <p>Gadatsch, A, Meyer E.: Masterkurs IT-Controlling: Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs. Teubner-Verlag, Wiesbaden, 2010.</p> <p>Kendrick, T.: Results Without Authority: Controlling a Project When the Team Doesn't Report to You; AMACOM, 2<sup>nd</sup>. Ed, 2012</p> <p>Mangold, P.: IT-Projektmanagement, Spektrum, Heidelberg 2009.</p> <p>Plewan H.-J., Poensgen B.: Produktive Softwareentwicklung: Bewertung und Verbesserung von Produktivität und Qualität in der Praxis; d-punkt-Verlag, Heidelberg, 2011.</p> <p>Project Management Institute (PMI): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 5. Auflage, 2013.</p> <p>Rolf A.: Grundlagen der Organisations- und Wirtschaftsinformatik, Springer-Verlag, Heidelberg, 2009.</p> <p>Schmidt, Götz: Organisation und Business Analysis – Methoden und Techniken, Verlag Götz Schmidt, Wettenberg, 2009.</p> <p>Schreyögg, G.; Werder, A. von: Handwörterbuch der Organisation (HWO), Schäffer-Poeschel, 2004.</p> <p>Schreyögg, G.: Grundlagen der Organisation – Basiswissen für Studenten, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2012.</p> <p>Schulte-Zurhausen M.: Organisation, Verlag Vahlen, München, 2010.</p> <p>Simsa R., Meyer, M., Badelt, Ch.. Handbuch der Non-Profit-Organisation, Schäffer-Poeschel, 2013.</p>																					

	<p>Stahlknecht, P.; Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik; Springer Verlag; Heidelberg 2013. Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Verlag Vahlen; München 2010. Online-books: <a href="http://www.v-modell.iabg.de">http://www.v-modell.iabg.de</a></p>
Verwendung - <i>application</i>	

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Rechnungswesen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	2. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, betriebliche Geschäftsvorfälle zahlenmäßig und systematisch zu erfassen, gemäß den gesetzlichen Vorschriften zur externen Rechnungslegung.</p> <p>Jeder Teilnehmer kennt wesentliche Vorschriften des Handelsgesetzbuchs zur externen Rechnungslegung von Unternehmen.</p> <p>Das Modul fördert die <b>Schlüsselkompetenz des komplexen Denkens</b>, wenn das betriebliche Geschehen quantifiziert analysiert wird. Diese Kenntnisse sind Voraussetzungen für alle weiterführenden Fächer wie Investition, Finanzierung, Steuern, Controlling usw. und damit insgesamt für ein erfolgreiches Studium.</p> <p>Das Modul fördert die <b>Sozialkompetenz</b> durch Training an Fallstudien und Übungsaufgaben, die in Teamarbeit vorbereitet und gemeinsam besprochen werden, was berufstypisch ist und auf konsekutive Studiengänge vorbereitet.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Das Modul vermittelt fachspezifisch die zahlenmäßige systematische Erfassung betrieblicher Geschäftsvorfälle für Zwecke der gesetzlich vorgeschriebenen externen Rechnungslegung.</p> <p>Es dient damit zugleich fach-übergreifend der Darstellung und dem Verständnis betrieblicher Abläufe in funktionaler und operationaler Hinsicht.</p> <p>Der zweite Teil befasst sich ausführlich mit den Vorschriften des Handelsgesetzbuchs zur externen Rechnungslegung von Unternehmen. Er stellt insbesondere die Pflichten und Wahlmöglichkeiten bei der Gestaltung des Jahresabschlusses und deren Einfluss auf das Bild der Vermögens-, Ertrags- und Finanzlage dar. Die theoretischen Kenntnisse werden durch Übungen und Fallstudien vertieft.</p> <p>I. Teil: Buchführung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Finanzbuchführung im Rahmen des betrieblichen Rechnungswesens (Abgrenzung zur Betriebsbuchführung, Rechenelemente)</li> <li>2. Grundlagen der Finanzbuchführung (Gesetze, Inventar, Bilanz)</li> <li>3. System und Technik der doppelten Buchführung</li> <li>4. Buchung laufender Geschäftsvorfälle</li> <li>5. Übungen</li> </ol> <p>II. Teil: Bilanzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Bilanzierung (GoB und HGB)</li> <li>• Bewertungsobjekte, Bewertungsgrundsätze und Wertbegriffe</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschreibungen und Zuschreibungen</li> <li>• Rechnungsabgrenzungen</li> <li>• Rückstellungen</li> <li>• Gewinn- und Verlustrechnung</li> <li>• Übungen und Musterklausuren</li> </ul>																												
<b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i>	Die Vermittlung der theoretischen Grundlagen erfolgt im Wesentlichen im Weg einer interaktiven mit Folien bzw. multimedial gestützten Vorlesung mit zahlreichen Beispielen.  Die Vertiefung erfolgt jeweils im Anschluss durch die Bearbeitung von Fällen in der Vorlesung und die Besprechung von häuslich zu bearbeitenden Aufgaben.																												
<b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Andreas Hollidt Prof. Dr. Heinz Tröster Prof. Werner Weber																												
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - <i>admission</i>	keine																												
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon  60 Stunden Vorlesungen und Übungen  90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen,  Prüfungsvorbereitung und Prüfung																												
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buchführung</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>schriftl. 90 Minuten</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Bilanzierung</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Leerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS						Buchführung	1	1			schriftl. 90 Minuten	5	Bilanzierung	1	1				
Leerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																							
	in SWS																												
Buchführung	1	1			schriftl. 90 Minuten	5																							
Bilanzierung	1	1																											
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	Buchner, Robert, Buchführung und Jahresabschluss, 7. Aufl., München 2005  Buchholz, Rainer, Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB und IFRS, 2. Aufl., München 2004  Döring, Ulrich/Buchholz, Rainer, Buchführung und Jahresabschluss, 9. Aufl., Berlin 2005  Gräfer, H./Sorgenfrei, C.: Rechnungslegung - Bilanzierung, Bewertung und Gestaltung, 3. Aufl., Herne/Berlin 2004																												

	Meyer, C., Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht, 16. Aufl., Herne/Berlin 2004 Schildbach, Thomas: Der handelsrechtliche Jahresabschluss, 7. Aufl., Herne/Berlin 2004
Verwendung - <i>application</i>	Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Grundlagen und Anwendung der Kryptologie</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über mathematisch fundiertes Verständnis für die Funktionsweise moderner kryptographischer Verfahren.</li> <li>• Jeder Teilnehmer ist in der Lage, die in der Lehrveranstaltung behandelten Verfahren, anzuwenden, anzupassen und ihre Sicherheit kritisch zu beurteilen.</li> <li>• Das Modul fördert das Abstraktionsvermögen und die algorithmische Denkweise sowie die Berufsbefähigung der Absolventen auf dem Gebiet der IT-Sicherheit.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Klassische Chiffriermethoden Moderne symmetrische Verfahren Differentielle und lineare Kryptoanalyse Shannons Theorie der Kryptosysteme Algebraische und zahlentheoretische Grundlagen Asymmetrische Verfahren Komplexitätsklassen Kryptographische Hashfunktionen Digitale Signaturen  Es werden wöchentlich Aufgaben gestellt, deren Lösung die Studierenden im Seminar präsentieren. Im Praktikum wird die interaktive Lernumgebung Cryptool verwendet, um die in der Vorlesung eingeführten Konzepte erfahrbar zu machen.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Tafelanschrieb Beamerpräsentation Übungsaufgaben Rechnerpraktikum		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. K. Dohmen</u> <u>Prof. Dr. D. Pawlaszczyk</u>		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Modul Grundlagen der Mathematik (empfohlen) Modul Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (empfohlen) Module Informatik I und II (empfohlen)		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung		



Lehreinheitsformen – <i>mode of teaching</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungsleist ungen/ Wichtung/	Credits
		in SWS					
und Prüfungen - <i>examination</i>	Grundlagen der Kryptologie	2	1		Übungs- testat	Schriftlich 90 Minuten o. mündlich 30 Minuten o. Referat 60 Minuten	5
	Anwendung der Kryptologie			1	Labor- testat		
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>J. Hromkovic et al.: Einführung in die Kryptologie, Springer Vieweg, 2014.</p> <p>B. Esslinger: Das CrypTool-Skript, Draft-Version, 2013.</p> <p>A. McAndrew: Introduction to Cryptography with Open-Source Software. CRC Press, 2011</p>						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Rechnerarchitektur</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer dieses Moduls verfügen über Kenntnisse auf dem Gebiet der Rechnerarchitektur, d.h. des Aufbaus und der Arbeitsweise von Computern unterschiedlichster Struktur.</li> <li>• Am Ende des Kurses ist der Student befähigt Funktion und Arbeitsweise verschiedener Architekturkonzepte zu verstehen, zu bewerten und aktiv zu nutzen (<b>Methodenkompetenz</b>).</li> <li>• Weiterhin erwirbt der Student elementare Fertigkeiten zur Programmierung auf Assemblerniveau, um das Verständnis für die Arbeitsweise von Mikroprozessoren zu vertiefen (<b>Fachkompetenz</b>).</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen zu Zahlendarstellung und Informationsverarbeitung</li> <li>- Klassische Rechnerarchitektur                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Aufbau eines Mikrorechners und seiner Komponenten</li> <li>o Befehlssatzarchitektur</li> <li>o Programmstrukturierung</li> <li>o Behandlung von Ausnahmesituationen</li> </ul> </li> <li>- Moderne Rechnerarchitekturen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Memory Management</li> <li>o Schutzmechanismen</li> <li>o Wege zur höherer Verarbeitungsleistung</li> </ul> </li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Tafelarbeit, Beamer- und Folienpräsentationen vermitteln theoretische Grundlagen zur Rechnerarchitektur, die im Rahmen des Seminars durch Fallstudien und die detaillierte Diskussion von Realisierungsvarianten ergänzt wird. Im Praktikum werden einfache Aufgaben auf Basis von Assemblerprogrammen zur Verdeutlichung ausgewählter Mechanismen gelöst, um das erworbene Wissen durch eigene Erfahrungen zu festigen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Th. Beierlein		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Rechner- und Betriebssysteme, Grundlagen der Informatik, bzw.- adäquate Kenntnisse		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	Insgesamt 150h, davon 30h Vorlesung (2 SWS) 15h Seminar (1 SWS) 15h Praktikum (1 SWS) 75h für Selbststudium und Projektarbeit sowie 15h für Praktikums- und Prüfungsvorbereitung sowie Konsultation.		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="582 210 1300 510"> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Testat</td> <td>Prüfung schriftl. 90 Min.</td> <td>5</td> </tr> </table> <p data-bbox="491 517 1369 546">Testat für die Bearbeitung von 4 studienbegleitenden Aufgabenstellungen.</p>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							2	2	1	Testat	Prüfung schriftl. 90 Min.	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	2	2	1	Testat	Prüfung schriftl. 90 Min.	5																
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hennessy, Patterson: Computer Architecture</li> <li>• Herrmann; Rechnerarchitektur – Aufbau, Organisation und Implementierung; 4. Auflage</li> <li>• Wüst: Rechnerarchitektur, 4. Auflage</li> <li>• Beierlein, T.; Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Carl Hanser Verlag, 4. Auflage</li> </ul>																					
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>																						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Hardwarenahe Programmierung</b>	Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch
Abschnitt - <i>phase</i>		Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Kürzel - <i>short form</i>	<b>3-HWPR</b>	ECTS Credits	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Wintersem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Programmiersprache C spielt in der Systemprogrammierung und der Programmierung eingebetteter Rechnersysteme eine wichtige Rolle. Die Absolventen des Moduls erlangen sach- und fachbezogene Methodenkompetenzen auf dem Gebiet der hardwarenahen Programmierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen vertiefen ihr Verständnis über das Zusammenwirken von Hard- und Software (Darstellung von Informationen, little / bigendian Bytereihenfolge, Speichermodell, Parameterübergabe). Sie kennen die Konzepte der Programmiersprache C mit ihren Vorteilen und Schwächen.</li> <li>• Die Absolventen verfügen über umfassender Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der sicheren Nutzung dieser Programmiersprache für hardware- und systemnahe Anwendungen</li> <li>• Die Absolventen kennen die C-Standardbibliothek und weitere ausgewählte Bibliotheken und können diese (und auch andere) Funktionsbibliotheken selbständig einsetzen und anwenden.</li> <li>• Beim Studium der empfohlenen Fachliteratur verbessern die Absolventen ihre Englischkenntnisse.</li> <li>• Die Absolventen verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Werkzeugen zur Programmentwicklung (Compiler, Debugger, Code-Analysator splint, Versionsverwaltung, Projektverwaltung).</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Programmiersprache C (Typkonzept, Operatoren und Vorrangregeln, Funktionen und Funktionsprototypen, strukturierte Datentypen, Speicherklassen, Zeiger, Präprozessor, Standardbibliothek)                      C-Programmierung und Systemsicherheit                      Verbindung von C- und Assembler (Inline-Assembler, Assemblermodule)                      statische und dynamische Bibliotheken, die Bibliothek libdl                      Signale und Signalbehandlung                      textbasierte E/A (TermInfo, Curses)                      Nutzung von Grafikprozessoren für rechenintensive Anwendungen, die Konzepte von CUDA und OpenCL</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vermittlung theoretischer Kenntnisse durch seminaristische Vorlesung. Schneller Einstieg für Studenten mit Java-Vorkenntnissen. Vertiefung durch Programmieraufgaben, die im Selbststudium am eigenen Computer vorbereitet und im Praktikum vorgestellt und diskutiert werden. Aufgaben, Links zu Zusatzliteratur, Tests und Hinweise werden im Intranet zur Verfügung gestellt. Die Lehrveranstaltung stützt sich ausschließlich auf frei verfügbare Open Source Werkzeuge.</p>		

<p><b>Dozententeam</b>  <u>verantwortlich</u>          - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. H. Luge</u>          und Mitarbeiter</p>
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b>          / Funktion im Studienablauf          - <i>admission / modulehistory</i></p>	<p>Grundkenntnisse im Programmieren, Kenntnis grundlegender Algorithmen, Kenntnis einer Programmiersprache (vornehmlich Java).          Diese Voraussetzungen werden i.d.R. durch Teilnahme an den Modulen Informatik I und II erreicht.</p>
<p><b>Arbeitslast</b>          - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Stunden Vorlesung und Praktikum (4 SWS)</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>
<p><b>Lehreinheitsformen</b>          - <i>mode of teaching</i></p> <p>und</p> <p><b>Prüfungen</b>          - <i>examination</i></p>	<p>Lerneinheiten          - <i>units</i></p> <p>2 SWS V          0 SWS S          2 SWS P</p> <p>Testat studienbegleitend (Nachweis der Lösung von Praktikumsaufgaben)</p> <p>Modulprüfung schriftlich 90 Min. (Ms)</p> <p>Programmierbeleg mit Dokumentation (Msn/B)</p> <p>Prüfungsnote = <math>0,5 * Ms + 0,5 * Msn/B</math></p> <p>5 Credits</p>
<p><b>Empf. Literatur</b>          - <i>literature</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolf, J.: C von A bis Z Galileo Computing 2009</li> <li>• van der Linden, P.: Expert C Programming Sunsoft Press 1994</li> <li>• Seacord, R.C.: Secure Coding in C and C++ (2nd Ed.) Addison-Wesley 2013</li> <li>• Sanders, J; Kandrot, E.: CUDA by Example Addison-Wesley 2010</li> </ul>
<p><b>Verwendung</b>          - <i>application</i></p>	<p>Bachelorstudiengang Angewandte Informatik</p>

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>System- und Netzwerkadministration/ Netzwerksicherheit</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>3-SNSI</b>	Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden besitzen vertiefte <b>technologische Kompetenz</b> in Bezug auf die Administration und Absicherung von Einzelplatzsystemen und Netzwerken.</p> <p>Die Teilnehmer sind vertraut mit Analyse, Methoden und Realisierungsmöglichkeiten in Bezug auf die Konzeption, Aufbau und Konfiguration von Netzwerken (<b>Fachwissen</b>).</p> <p>In der Übung im Computerlabor erlangen die Studierenden praktische Erfahrungen. Jeder Teilnehmer reflektiert seine Erfahrungen im Gespräch mit dem Praktikumsleiter (<b>Sozialkompetenz</b>).</p> <p>Die Studierenden können Systeme administrativ absichern sowie Schutzmaßnahmen bei der Nutzung und Konfiguration unterschiedlicher IT-Infrastrukturen umsetzen (<b>Problemlösungskompetenz</b>).</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Einstieg in die Administration von Linux und Windows-basierten Systemen</p> <p>Zugangstechniken- und Protokolle</p> <p>Authentisierungsverfahren</p> <p>Anwendungsprotokolle</p> <p>Firewalls, Intrusion Dedection Systems, Monitoring</p> <p>Betrieb und Auswertung von Honeypots in Netzwerkinfrastrukturen</p> <p>Techniken zum Betrieb sicherer Systemen und Netzwerke (VLANS, VPN, Virtualisierung)</p> <p>Aufbau einer sicheren Grund-Architektur für den Fernzugriff auf interne Netzwerke</p> <p>Gefährdungsmöglichkeiten für Systeme und Netzwerke (Eindringen, Übernahme, Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit) und Gegenmaßnahmen</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnis durch einführende seminaristische Vorlesungen</li> <li>• Vertiefung der Kenntnisse im Praktikum und im Selbststudium</li> <li>• Erwerb praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten im Netzwerklabor (in kleinen Praktikumsgruppen)</li> </ul>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. D. Pawlaszczyk und Mitarbeiter		
Teilnahme-			

<b>voraussetzungen</b> - admission	Besuch der Module Grundlagen der Informatik, Einführung in die IT-Sicherheit bzw. gleichwertige Kenntnisse werden empfohlen																								
<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Stunden Seminar,</li> <li>• 30 Stunden Praktikum,</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium,</li> </ul>																								
<b>Lehreinheitsformen</b> –mode of teaching  und  <b>Prüfungen</b> - examination	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td>schriftl. 90 Minuten</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="height: 20px;"> </td> </tr> </tbody> </table>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	in SWS							2	2		schriftl. 90 Minuten	5						
V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																				
in SWS																									
	2	2		schriftl. 90 Minuten	5																				
<b>Empf. Literatur</b> - literature	<p>Studer, B.: Netzwerkmanagement und Netzwerksicherheit: Ein Kompaktkurs für Lehre und Praxis. Vdf Hochschulverlag, 2010.</p> <p>Tanenbaum, A., Wetherall: Computernetzwerke. Pearson - 5. Aufl. , 2012 Verlag: Addison Wesley in Pearson Education Deutschland</p> <p>Limoncelli, T.A., Hogan, C.J. et al: The Practice of System and Network Administration. Addison-Wesley Longman 2007.</p> <p>Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), BSI-Standard zur Internet-Sicherheit (ISi-Reihe): Absicherung eines PC-Clients (ISi-Client), 2010</p> <p>Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), BSI-Standard zur Internet-Sicherheit (ISi-Reihe): Sichere Anbindung lokaler Netze an das Internet, 2007</p> <p>Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), BSI-Standard zur Internet-Sicherheit (ISi-Reihe): Sichere Nutzung von Wireless LAN (WLAN),, 2009</p>																								
<b>Verwendung</b> - application																									

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>System- programmierung</b>	Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch
Abschnitt - <i>phase</i>		Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Kürzel - <i>short form</i>	<b>3-SYPRO</b>	ECTS Credits	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Sommersem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Betriebssystem Linux zeichnet sich durch eine kompakte und übersichtliche POSIX-konforme Programmierschnittstelle aus, die auch in anderen Betriebssystemen wiederzufinden ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen des Moduls erlangen sach- und fachbezogene Methodenkompetenzen auf dem Gebiet der systemnahen Softwareentwicklung am exemplarischen Beispiel Linux.</li> <li>• Die Absolventen verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Problemlösung durch Umsetzung wichtiger Konzepte von Multitask-Betriebssystemen (Prozesse, Interprozess-kommunikation, Client-Server-Architekturen, POSIX-Threads).</li> <li>• Die Absolventen sind in der Lage, Netzwerkanwendungen auf der Basis von Sockets zu Implementieren. Sie kennen die Konzepte von Remote Procedure Calls und verteilten Objekten (CORBA).</li> <li>• Die Absolventen sind auf Sicherheitsprobleme sensibilisiert. Sie verfügen über Fähigkeiten zur Fehlersuche in Multitask-, Multithread- und verteilten Umgebungen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>UNIX-Dateisystem (Dateitypen, Inodes, Verzeichnisse, Links, Dateisperren, E/A-Multiplex)          Programmieren von Linux-Gerätetreibern          UNIX - Prozesssystem (Begriffe, Zustände, Erzeugen von Prozessen, Prozessmanagement)          Client-Server-Konzept          Interprozesskommunikation mit Pipes und Named Pipes          Messages, Shared Memory und Semaphore (SystemV und POSIX)          POSIX-Threads          Lokale Sockets          Internet-Sockets          Überblick zu Middleware (RPC und CORBA)</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vermittlung theoretischer Kenntnisse in der Vorlesung. Vertiefung durch Programmieraufgaben, die im Selbststudium am eigenen Computer vorbereitet und im Praktikum vorgestellt, diskutiert und bewertet werden. Aufgaben, Links zu Zusatzliteratur, Tests und Hinweise werden im Intranet zur Verfügung gestellt. Die Lehrveranstaltung stützt sich ausschließlich auf frei verfügbare Open Source Werkzeuge.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr. J. Geiler</u> und Mitarbeiter</p>		
Teilnahme- voraussetzungen / - <i>admission</i>	<p>Teilnahme an den Modulen Betriebssysteme (3 BSBS01) und Hardwarenahe Programmierung (3 HWPRG01) oder vergleichbaren Modulen</p>		



<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Stunden Vorlesung und Praktikum (4 SWS)</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>  2 SWS V 0 SWS S 2 SWS P  Modulprüfung studienbegleitend (Nachweis der Lösung von 4 Praktikumsaufgaben mit Auswertungsgespräch) (Msn/Ü)  Modulprüfung schriftlich 90 Min. (Ms)  Prüfungsnote = $0,7 * Ms + 0,3 * Msn/Ü$  5 Credits
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolf, J.: Linux-Unix-Programmierung Galileo Computing 2009</li> <li>• Kerrisk, M.: The Linux Programming Interface No Starch Press 2010</li> <li>• Stevens, W.R., Rago, S.A.: Advanced Programming in The UNIX Environment (2<sup>nd</sup> Ed.) Addison-Wesley 2005</li> <li>• Quade, J.; Kunst, E.-K.: Linux-Treiber entwickeln, dPunkt.verlag 2011</li> <li>• Zahn, M.: UNIX-Netzwerkprogrammierung, Springer 2006</li> </ul>
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Sicherheitsmanagement/ Datenschutz</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>3-SMDS</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden verfügen über praxisnahe Kenntnisse in Bezug auf Inhalt und Struktur des IT-Sicherheitsmanagements sowie Grundelementen des Datenschutzes und der Datensicherheit (<b>Fachkompetenz</b>).</p> <p>Die Teilnehmer erwerben Grundlagenwissen zur Entwicklung, Umsetzung und Implementierung von Sicherheits-Managementsystemen. Dies befähigt die Studierenden dazu, Aufgaben in den Bereichen Datenschutz, Sicherheitsplanung und Sicherheitsmanagement in Behörden und Unternehmen zu übernehmen (<b>Methodenkompetenz</b>).</p> <p>Innerhalb der Seminare diskutieren die Studierenden datenschutzrechtliche Aspekte auf Basis praxisbezogener Aufgabenstellungen.</p> <p>Sie bearbeiten selbständig verschiedene Fallbeispiele gemeinsam in Kleingruppen (<b>Teamkompetenz</b>) und sind in der Lage über die Ergebnisse zu reflektieren.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundelemente des Datenschutzes, Standards, Kriterienkataloge und Zertifizierung, Sicherheitsprozess und Sicherheitsmanagement, Überblick zu gängigen Verfahren und deren Grenzen hinsichtlich eines IT-Sicherheitsmanagements (z.B. ISO/IEC 27001:2005, IT GsHb des BSI, CoBiT und OCTAVE), IT Compliance, Systematische Bewertung der Unternehmenssicherheit mittels Metriken, Bedrohungsszenarien, Risikobewertung, Sicherheitsdienste und deren Anwendung, Zugriffskontrolle in lokalen und vernetzten Systemen.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Im Rahmen der seminaristisch durchgeführten Lehrveranstaltung werden wichtige theoretische und praxisrelevante Grundlagen vermittelt. In diesem Zusammenhang werden ausgewählte Probleme vertiefend diskutiert und Strategien zur Problemlösung vorgestellt. Im Rahmen von Fallstudien werden konkrete, in der Praxis eingesetzte Instrumente vorgestellt und hinsichtlich wichtiger Eigenschaften bewertet. Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben. Die Lehrinhalte werden mittels Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel dargestellt.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p>Prof. Dr. D. Pawlaszczyk sowie externe Dozenten der Landesdatenschutzbehörde Sachsen</p>		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	<p>Besuch des Moduls Grundlagen der Informatik oder gleichwertige Kenntnisse</p>		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	<p>150 Stunden, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Stunden Seminar,</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 Stunden Praktikum,</li> <li>• 105 Stunden Selbststudium,</li> </ul>																		
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  <b>und</b>  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>schriftl. 90 Minuten</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	in SWS							3			schriftl. 90 Minuten	5
V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits														
in SWS																			
	3			schriftl. 90 Minuten	5														
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: <i>Grundschutzhandbuch</i>.</li> <li>- Harich, T.W.: <i>IT Sicherheitsmanagement</i>. MITP 2012.</li> <li>- Reuter, J. : <i>IT-Sicherheitsmanagement Nach ISO 27001 und Grundschutz: Der Weg zur Zertifizierung</i>. Vieweg+Teubner 2011.</li> <li>- Pohlmann, N. et al.: <i>Der IT Sicherheitsleitfaden: Das Pflichtenheft zur Implementierung von IT-Sicherheitsstandards im Unternehmen</i>; MITP.</li> <li>- Kippler, S. : <i>Information Security Risk Management: Risikomanagement mit ISO/IEC 27001, 27005 und 31010</i>, Vieweg+Teubner 2012.</li> <li>- Königs, H.P.: <i>IT-Risiko-Management mit System: Von den Grundlagen bis zur Realisierung - Ein praxisorientierter Leitfaden</i>. Vieweg+ Teubner 2009.</li> <li>- Wybitul, T.: <i>Handbuch Datenschutz im Unternehmen</i>. Verlag Recht und wirtschaft 2010.</li> <li>- Gollmann,D. : <i>Computer Security</i>. John Wiley 2012.</li> </ul>																		
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Mathematik in Digitalen Medien																		

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Theoretische Informatik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlmodul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden lernen, die Grenzen zwischen dem theoretisch Möglichem und dem praktisch Machbarem zu erkennen und algorithmische Probleme entsprechend zu klassifizieren.</p> <p>Sie erkennen die unüberwindbaren Grenzen ihres Faches und können diese benennen.</p> <p>Einhergehend mit einer Förderung des Abstraktionsvermögens und der algorithmischen Denkweise lernen sie, informatische Sachverhalte in der Sprache der Mathematik zu formulieren und diese schriftlich sowie verbal zu kommunizieren.</p> <p>Sie sind in der Lage, Behauptungen aufzustellen und diese zu beweisen oder zu widerlegen.</p> <p>Das Modul fördert die Kernkompetenzen Hartnäckigkeit und Durchhaltevermögen und befähigt zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit und Weiterbildung.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundzüge der Berechenbarkeitstheorie (Existenz nichtberechenbarer Funktionen; Unentscheidbarkeit; Satz von Rice; Church-Turing-These)</p> <p>Grundzüge der Komplexitätstheorie (Komplexitätsklassen P, NP, #P, EXP und PSPACE, NP-vollständige Probleme; Nichtapproximierbarkeit)</p> <p>Randomisierte Algorithmen (Min-Cut; 2-SAT; Miller-Rabin-Test)</p> <p>Es werden wöchentlich Aufgaben gestellt, deren Lösung die Studierenden im Seminar präsentieren. Im Praktikum werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte anhand einer Lernsoftware und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache erfahrbar gemacht.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Tafelanschrieb                  Beamerpräsentation                  Übungsaufgaben                  Rechnerpraktikum</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr. K. Dohmen</u>                  Prof. Dr. P. Tittmann</p>		

<b>Teilnahme- voraussetzungen</b> <i>- admission / modulhistory</i>	Modul Grundlagen der Mathematik Modul Algorithmen und Datenstrukturen (empfohlen) Modul Graphen und Netzwerke (empfohlen) Modul Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (empfohlen)						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung						
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching  - examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V in SWS	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits
Theoretische Informatik		2	1	1	Übungs- testat	Schriftlich 90 Minuten o. mündlich 30 Minuten	5
Die Art der Prüfungsleistungen wird zu Beginn der Lehrveranstaltung durch den Lehrenden festgelegt.							
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	U. Schöning: Algorithmik, Spektrum-Verlag, 2011. U. Schöning: Theoretische Informatik – kurzgefasst, Spektrum-Verlag, 2008.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>							

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Verteilte Systeme</b>	Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch
Abschnitt - <i>phase</i>	<b>03-VESY</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Kürzel - <i>short form</i>		ECTS Credits	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Sommersemester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Abschluss dieses Moduls kann jeder Studierende die verschiedenen Konzepte und Technologien verteilter operativer und analytischer Anwendungen benennen und erläutern (<b>Fachkompetenz</b>).</li> <li>Alle Teilnehmer können selbständig einfache Anwendungen mit ausgewählten Ansätzen und Technologien implementieren (<b>Methodenkompetenz</b>).</li> <li>Sie können anhand des Einsatzfalles die Eignung dieser Technologien abschätzen und bewerten.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Bereits im Jahre 1984, formulierte John Gage von Sun Microsystems, die damals sehr visionäre, gegenwärtig in Erfüllung gehende Prophezeiung „The Network isthe Computer“, um eine IT-Welt verteilter Ressourcen zur Erhebung, Speicherung und Verarbeitung von Daten zu beschreiben. Die Implementierung von Software im Enterprise-Umfeld, die genau diesem Anspruch gerecht wird, verlangt aufgrund der Anforderungen hinsichtlich Modularität, Verteilung und Wiederverwendbarkeit der IT-Ressourcen, geringen Implementierungs-, Wartungs- und Administrationsaufwand, sowie Fragen der Daten-Sicherheit und des Daten-Schutzes, eine Entwurfs- und Implementierungsstrategie, die mit der hohen Komplexität solcher Systeme zurechtkommt. Aktuell existieren verschiedene Ansätze (z.B. Java EE, OSGi, etc.) und moderne Technologien (z.B. RPC/RMI, Webservices/-sockets, P2P-Netzwerke, NoSQL-DBs, etc.) die die Entwicklung verteilter operativer und auch analytischer IT-Systeme unterstützen sollen. Unabhängig dieser, aber auch zukünftiger Technologien gibt es jedoch Grundprinzipien verteilter IT-Systeme, wie z.B. Synchronisation, Konsistenz, Replikation, Sicherheit, Verteilung, etc. die zeitlos sind und technologie-unabhängig Beständigkeit besitzen. Grundlegende, technologie-unabhängige Konzepte verteilter Systeme sowie aktuelle, moderne Ansätze und Technologien, wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Java EE / EJB, OSGi,</li> <li>Webservices (RESTful und SOAP),</li> <li>Serverside JS, z.B. Node.js/npm,</li> <li>Websockets (HTML5-Server-Push, z.B. für Data-driven Docs, etc.),</li> <li>NoSQL-DB-Konzepte zur verteilten Persistierung</li> </ul>		
	Auswahl und Vorstellung moderne Entwicklungs- und Deploymentwerkzeuge (z.B. git, Maven, Jenkins/Hudson (CI), ...).		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vermittlung theoretischer Kenntnisse durch seminaristische Vorlesung. Vertiefung durch Programmieraufgaben, die im Selbststudium mit dem eigenen Computer vorbereitet und im Praktikum diskutiert und verbessert werden. Die Praktika werden in kleinen Gruppen durchgeführt und fördern so auch die Teamfähigkeit der Studenten.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner</u> und Mitarbeiter		

<b>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> - admission / modulehistory	Teilnahme an den Veranstaltungen "Einführung in die Informatik I" und "Einführung in die Informatik II", parallele Teilnahme an der Veranstaltung "Datenbanken" wird empfohlen
<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesung und Praktikum (4 SWS) 90 Stunden Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Übung, Selbststudium, Projektbearbeitung, Prüfung (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung
<b>Lehreinheitsformen</b> -mode of teaching  und  <b>Prüfungen</b> - examination	Lerneinheiten - units  2 SWS V 0 SWS S 2 SWS P  Prüfung: Beleg oder Projektarbeit mit Dokumentation und Präsentation  5 Credits
<b>Empf. Literatur</b> - literature	A. Tanenbaum, M.v.Steen, „Verteilte Systeme“, ISBN 3-8273-7057-4 Java EE Dokumentationen der Fa. Sun OSGi Dokumentation, <a href="http://www.osgi.org/Main/HomePage">http://www.osgi.org/Main/HomePage</a> L. Richardson, S. Ruby, „RESTful Web Services“, 0-5965-2926-0 Verschiedene weitere Ressourcen (Tutorials, Manuals, User Guides sowie Video Lectures) aus dem Internet, die sorgfältig ausgewählt und kontinuierlich dem aktuellen Stand der Technologieentwicklung und der Lehrveranstaltung angepasst werden.
<b>Verwendung</b> - application	Bachelorstudiengang Informatik

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Geschäftsprozess-Management/SCM</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Mit Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage, unterschiedliche Prozesse innerhalb einer Unternehmung/Organisation entsprechend ihren Unternehmens-/Organisationszielen selbständig zu modellieren und programmtechnisch umzusetzen.</p> <p>Jeder analysiert und optimiert Unternehmensdaten und Prozesse selbständig im Sinne des Total Quality Management (TQM) durch die Erhebung von Prozessdaten allein und im Team.</p> <p>Jeder Teilnehmer kennt Methoden, Techniken und Tools zur Beschreibung von Geschäftsstrukturen und -prozessen in der Praxis und kann diese anwenden (Methodenkompetenz)</p> <p>Nach Abschluss des Moduls ist jeder vertraut mit Prozessstandards und –modellen. Alle Teilnehmer besitzen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Planung, Steuerung und Leistungssteigerung von Geschäftsprozessen.</p> <p>Fallbeispiele, Übungen und Praktika helfen ihn dabei, diese Ausbildungsziele zu erreichen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Identifizierung, Gestaltung, Organisation und Beschreibung von Geschäftsprozessen (GP) in der Praxis incl. Prozessstandards, Verantwortlichkeiten, Dokumentation, Controlling, Optimierung, etc.</p> <p>Dies umfasst folgende Techniken und Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierungstechniken: z. B. BPMN, EPKs, Petrinetze, UML, Use-Case-Diagramme, Zustandsautomaten,</li> <li>• Modellierungs- und Analysetools: z. B. Gliffy, Activity, UML Modeler,</li> </ul> <p>die dem Studierenden exemplarisch vorgestellt werden. Hierbei wird das immer populärer werdende Werkzeug „Activity“, das den Industriestandard BPMN unterstützt, in den Praktika ausführlich vorgestellt und zur Modellierung, Analyse und Deployment praxisrelevanter GP's intensiv angewendet.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	(seminarist.) Vorlesung zur Wissensvermittlung inkl. Fallbeispielen, und Praktika zur beispielhaften Umsetzung		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Andreas Ittner. und Mitarbeiter		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Einführung in die Informatik		



<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 30 Std. seminarist. Vorlesung (2 SWS) 15 Std. Praktikum (1 SWS) 105 Std. Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																					
<b>Lehreinheitsformen</b> – <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="549 405 1310 669"> <thead> <tr> <th data-bbox="549 405 791 528">Lerneinheiten -<i>units</i></th> <th data-bbox="794 405 831 528">V</th> <th data-bbox="834 405 871 528">S</th> <th data-bbox="874 405 911 528">P</th> <th data-bbox="914 405 1018 528">PVL</th> <th data-bbox="1021 405 1187 528">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1190 405 1310 528">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="549 533 791 577"></td> <td colspan="3" data-bbox="794 533 911 577">in SWS</td> <td data-bbox="914 533 1018 577"></td> <td data-bbox="1021 533 1187 577"></td> <td data-bbox="1190 533 1310 577"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="549 582 791 669"></td> <td data-bbox="794 582 831 669">0</td> <td data-bbox="834 582 871 669">2</td> <td data-bbox="874 582 911 669">1</td> <td data-bbox="914 582 1018 669"></td> <td data-bbox="1021 582 1187 669">schriftl. Prüfung, 90 Min.</td> <td data-bbox="1190 582 1310 669">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							0	2	1		schriftl. Prüfung, 90 Min.	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	0	2	1		schriftl. Prüfung, 90 Min.	5																
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<p>BPMN- Spezifikation:<a href="http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/">http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/</a>                  DIN 66001: Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN 66001, Informationsverarbeitung, Sinnbilder und ihre Anwendung, Berlin 1983. <a href="http://www.fh-jena.de/~kleine/history/software/DIN66001-1966.pdf">http://www.fh-jena.de/~kleine/history/software/DIN66001-1966.pdf</a>                  TijsRademakers, Activiti in Action: Executable business processes in BPMN 2.0                  Pyle, D.: Business Modeling and Data Mining, Morgan Kaufmann; 1st edition, April 2003.                  Richter-v .Hagen, Stucky Business-Process- und Workflow-Management; Teubner, 2004                  Schmelzer, H. J.; Sesselman, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser-Verlag, München, 2006.                  Workflow-Management Coalition (Terminology, Glossary, Reference Model): <a href="http://www.wfmc.org">http://www.wfmc.org</a></p>																					
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>																						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Datenrepräsentation</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-DAPT</b>	Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der modernen Datenrepräsentationssprache XML, welche in Zeiten von Internet, digitaler Medien, Sozialer Netzwerke und des Ubiquitous Computing allgegenwärtig für verschiedenste Anwendungsgebiete ist.</p> <p>Sie können die Grundbegriffe wie XML-Parser, Wohlgeformtheit und Gültigkeitsprüfung erläutern und haben die große Bedeutung des Normungsgremiums W3C für die Weiterentwicklung von XML immer im Auge. Sie haben das Prinzip der generischen Auszeichnungssprache und des Trennens von Content und Layout verinnerlicht.</p> <p>Sie sind in der Lage, anhand einer fachlichen Beispielaufgabenstellung eine passende XML-Struktur inklusive Datenbeispiel zu erarbeiten und diese mittels einfachem Texteditor und validierendem XML-Parser-Tool programmtechnisch umzusetzen und zu erproben. Dazu können Sie sowohl eine passende DTD als auch ein funktionierendes XML-Schema erstellen. Sie beherrschen, je nach Anwendungsgebiet, entweder narrative oder datensatzartige XML-Strukturen zu erstellen.</p> <p>Sie sind in der Lage, Funktionalitäten zum Verarbeiten von XML nach dem DOM- und SAX-Prinzip in bestehende Java-Programme zu integrieren und das an einem Programmbeispiel zu realisieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, XML-Dokumente nach der Technologie des XSLT mittels speziellem Stylesheet in andere XML- oder HTML-Dokumente umzuwandeln. Dabei beherrschen sie die XPath-Methode in einer einfachen Form. Außerdem können die Studierenden einfache XML-Dokumente mittels XSL-FO und passenden Stylesheet-Layouts in PDF-Dokumente umwandeln.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- XML als W3C-Kommunikationsstandard</li> <li>- Erstellen wohlgeformter XML-Dokumente</li> <li>- Erstellen gültiger XML-Dokumente mit Document Type Definition (DTD) und mit XML-Schema</li> <li>- Java-Programmierschnittstellen mit Document Object Model (DOM) und mit Simple API for XML (SAX)</li> <li>- Suchen in XML-Dokumenten mit XPath</li> <li>- Transformieren von XML-Dokumenten mit XSLT und XSL-FO</li> <li>- XML im JEE-Kontext (Webservices, SOAP, REST)</li> <li>- Kurzvorstellung weiterer XML-Technologien (StAX, JAXB u.a.)</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesung zur Wissensvermittlung, praktische Übungsbeispiele am Rechner zur Vertiefung		
Dozententeam verantwortlich- <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. W. Schubert</u> und Mitarbeiter		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Besuch des Moduls Grundlagen der Informatik, insbes. Java oder adäquate Kenntnisse		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Std., davon 30 Std. (2 SWS) Vorlesung, 15 Std. (1 SWS) Computer-Übung/Praktikum 105 Std. Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Übung, Selbststudium,		

	Projektbearbeitung, Prüfung						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		2	-	1	1 LT	Schr. Prfg. 120 min.	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Harold, Elliotte Rusty; Means, W. Scott: XML in a Nutshell, O'Reilly Verlag, Köln 2005 Niedermeier, Stephan; Scholz, Michael: Java und XML: Alles zu DOM, SAX, JAXP, StAX. JAXB und Webservices sowie den Grundlagen des XML-Publishing-Prozesses, Galileo Press, Bonn 2009 Vonhoegen, Helmut: Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz, Galileo Computing 2011						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Bioinformatik sowie Medieninformatik und Interaktives Entertainment						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Web/PHP</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-WPHP</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Die Studierenden verfügen über Fach- und Methodenwissen zur Webprogrammierung/PHP. Sie sind in der Lage, PHP erfolgreich als Grundlage eigener (Web-) Projekte zu verwenden. Jeder Teilnehmer kann Daten mit Hilfe von PHP aus verschiedenen Datenquellen einzulesen, verarbeiten und für die Ausgabe aufbereiten.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	PHP ist eine leistungsstarke, plattformunabhängige Skriptsprache zur Programmierung dynamischer, datenbankgestützter Websites. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist PHP?, Was kann PHP?, Geschichte, Schnelleinstieg</li> <li>• Werkzeuge und Programmentwicklungsprozess</li> <li>• Sprachreferenz I (Syntax, Datentypen, Variable, Geltungsbereich, Konstanten, Operatoren)</li> <li>• String- und Array-Funktionen</li> <li>• Sprachreferenz II (Kontrollstrukturen, Funktionen)</li> <li>• Reguläre Ausdrücke / Funktionen</li> <li>• http/HTML-PHP-Interaktion (Formulare, HTML- u. http-spezifische Funktionen, Session, Sicherheit)</li> <li>• Sprachreferenz III (Dateiarbeit, OOP, Fehlerbehandlung)</li> <li>• Datenbanktechnik (MySQL)</li> <li>• Kommunikation u. Datenaustausch (NetzwerkserVICES, XML,...)</li> <li>• Templatesysteme</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesungen und Übungen vermitteln grundlegende Kenntnisse; Betreutes Praktikum bietet die Möglichkeit der selbstständigen Arbeit am Computer, um selbst die entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Programmierung zu erwerben. Die Lehrunterlagen sind auch für ein Selbststudium geeignet.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<b>Prof. Dr. Geißler</b> und Mitarbeiter		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Modul: Einführung in die Informatik II oder äquivalente Kenntnisse		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Std., davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Std. seminaristische Vorlesung (2 SWS)</li> <li>• 30 Std. Praktikum (2 SWS)</li> <li>• 90 Std. Vor- und Nachbereitung der LV, Prüfungsvorbereitung und</li> <li>• Prüfung</li> </ul>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		2	-	2	4 Labor- Testate	schriftl. Prüfung am Rechner, 90 Min. oder Beleg	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	The Web Programming CD Bookshelf, Version 1.0 O'Reilly& Associates, Inc., 2002  Enseleit D., Kannengießer M.: PHP 5 / MySQL, Studienausgabe, m. CD- ROM; FRANZIS 2004  McCarty B.: PHP 4 IT-Tutorial; mitp 2002  Krause J.: PHP 5 Grundlagen u. Profiwissen, Hanser 2004						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelor Angewandte Informatik						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Problemorientierte Programmierung (C++)</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-CPP1</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	<b>jährlich (SS)</b>
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	<b>1 Sem.</b>
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Ziele des Moduls sind neben dem Erlernen der Programmiersprache C++ die Vertiefung der Fach- und Methodenkompetenzen auf dem Gebiet der objektorientierten Softwareentwicklung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage, die aus den ersten Semestern bekannten Konzepte der objektorientierten Programmierung in eigenen Projekten mit der Programmiersprache C++ selbständig anzuwenden.</li> <li>• Die Absolventen können die STL, die BOOST-Bibliotheken, das plattformübergreifende Framework Qt sowie die Threading Building Blocks der Fa. Intel in eigenen Projekten nutzen und anwenden.</li> <li>• Die Absolventen kennen die Probleme plattformübergreifender C++-Projekte und mögliche Lösungen.</li> <li>• Die Absolventen beherrschen eine C++ - Entwicklungsumgebung.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	- Programmentwicklungsumgebungen für C++ - Erweiterungen von C im Sinn eines "besseren C" wie Namensbereiche, Funktionen mit voreingestellten Argumenten, ... - Klasse als abstrakter Datentyp, Definieren von Klassen , Erzeugen von Objekten , Operatoren und Objekte / Zuweisungsoperator, Überladen von Operatoren / -Klassenvariable und Klassenfunktion, - Aggregation und Assoziation von Objekten - Vererbung +einfache Vererbung mit Zugriffsrechten, Methodenauswahl, Polymorphismus, +Mehrfachvererbung mit den verschiedenen Strukturen und Zugriffspfaden - Ausnahmebehandlung - Generische Programmierung - Klassentemplates - Friend – Funktionen und - Klassen - Container und Algorithmen der C++Standardbibliothek für Objekte einfacher und polymorpher Typen - die Bibliothek Qt und ihre Verwendung für grafische Oberflächen - die Bibliotheken BOOST, TBB und SFML		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vermittlung theoretischer Kenntnisse in der Vorlesung, die sich zum Thema Qt auf Lehrmaterialien der Fa. Digia stützt.. Vertiefung durch Programmieraufgaben, die im Selbststudium am eigenen Computer vorbereitet und im Praktikum diskutiert werden. Aufgaben, Links zu Zusatzliteratur, Tests und Hinweise werden im Intranet zur Verfügung gestellt. Die Lehrveranstaltung verwendet ausschließlich frei verfügbare Werkzeuge.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. T. Haenselmann Mitarbeiter		

<b>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> - <i>admission / modulehistory</i>	Voraussetzung: Teilnahme an den Modulen Informatik I und II (03-EINF1 und 03-EINF2) Grundkenntnisse der Programmiersprache C (empfohlen)
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Std, davon 60 Std. Lehrveranstaltungen 90 Std. Vor – und Nachbereitung der LV, Prüfungsvorbereitung
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i> 2 SWS V 2 SWS P  Testat als Prüfungsvorleistung Prüfungsleistung: Modulprüfung schriftlich, 90 Min. alternativ: Beleg- oder Projektarbeit 5 Credits
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	Breymann, U. Der C++-Programmierer, Hanser , 2011 Will, T.W.: C++11 programmieren Galileo Computing 2012 Wolf, J.: Qt 4.6 Galileo Computing 2010
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>	Bachelorausbildung in Studiengängen Informatik

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Problem orientierte Programmierung (C#)</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-CSH1</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen die Fachkompetenz, grundlegende Programmierfähigkeiten mittels Programmiersprache C# als wichtigste Sprache der Visual Studio.NET-Programmierungsumgebung und des .NET-Frameworks durchführen zu können.</li> <li>• Sie erlangen die Methodenkompetenz, objektorientiert in der Programmiersprache C# Software entwickeln zu können, nachdem sie zuvor die Grundkenntnisse in einer anderen objektorientierten Sprache (vorzugsweise Java) bereits erworben haben.</li> <li>• Die Studierenden erlangen zudem die soziale Kompetenz, als Teammitglied erfolgreich an C#-Programmentwicklungen unter Windows- und .NET-Umgebungen mitzuwirken.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Unterschiede zu anderen objektorientierten Programmiersprachen (z.B. Java)</li> <li>- wichtige Funktionen der Visual Studio.NET – Programmierungsumgebung</li> <li>- Datentypen und Ablaufsteuerung</li> <li>- Objektorientierte Programmierung</li> <li>- Interfaces</li> <li>- Dateizugriffe</li> <li>- Einführung in Windows.Forms und WPF</li> <li>- wichtige Standard-Steuerelemente</li> <li>- Möglichkeiten zur Grafikprogrammierung</li> <li>- Beispiele für weitere wichtige Programmieretechniken</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Vorlesung vermittelt grundlegende (theoretische) Kenntnisse mittels Folien, Beamer-Präsentationen und Tafel. Im betreuten Praktikum werden Programmieraufgaben wachsender Komplexität mit C# (Visual Studio.NET) bearbeitet.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schubert		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Grundlagen der Informatik Grundsätzliche Beherrschung einer modernen objektorientierten Programmiersprache		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Std., davon: 30 Stunden Vorlesung (2 SWS), 30 Stunden Praktikum (2 SWS), 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung		



Lehrinhaltsformen <i>-mode of teaching</i>  und  Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		2	-	2	1 Labor- Testat	schriftl. Prüfung, 90 Min.	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Doberenz, Walter; Gewinnus, Thomas: Visual C# 2012 - Grundlagen und Profiwissen, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG 2012 Kühnel, Andreas: Visual C# 2012: Das umfassende Handbuch - Spracheinführung, Objektorientierung, Programmieretechniken, Galileo Computing 2012 Frischalowski, Dirk: Visual C# 2010 – Einstieg für Anspruchsvolle Addison-Wesley Verlag 2010						
Verwendung <i>- application</i>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Medieninformatik und Interaktives Entertainment						

Studiengang - <i>course</i>	Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Wirtschaftsprivat- /IT-Recht</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Modul vermittelt die für Informatiker notwendige privat- und wirtschaftsrechtliche Fachkompetenz. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer haben Verständnis für juristische Grundlagen.</li> <li>• Jeder Teilnehmer verfügt darüber hinaus über ausreichende Kenntnisse (<b>Analyse- und Konzeptionskompetenz</b>) auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und der neueren Rechtsprechung.</li> <li>• Die Teilnehmer können einfache rechtliche Sachverhalte der beruflichen Praxis selbständig beurteilen (<b>Kennen/Wissen sowie Verstehen/Anwenden, Reflektieren</b>).</li> <li>• Die Kommunikations- und <b>Sozialkompetenz</b> wird durch das selbständige Bearbeiten juristischer Sachverhalte vertieft.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Das Modul setzt sich aus einem allgemeinen Teil, dem Wirtschaftsprivatrecht, und einem speziellen Teil, dem Recht der Informationstechnologien, zusammen. Es sollen grundlegende Kenntnisse des Vertragsrechtes, insbesondere solche zu Abschluss und Durchführung von Verträgen vermittelt und Besonderheiten im Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs mit seinen speziellen rechtlichen Instrumenten verdeutlicht werden. -Rechtsgeschäftslehre, Begründung, Durchführung und Beendigung von Schuldverhältnissen - Besonderheiten des Fernabsatzrechtes - Grundbegriffe des Sachenrechts Vertragsrechtliche Instrumentarien werden im speziellen Teil durch die Betrachtung von Hard- und Softwareverträgen vertieft. Das Recht des Datenschutzes wird ebenso vermittelt wie Grundzüge des Immaterialgüterrechts mit seinem Bestandteil des Urheberrechtes.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesung mit anwendungsorientierten Fallbearbeitungen, Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte, Arbeitsblätter und Fallbeispiele		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Kerstin Walther-Reining		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Keine		

<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Stunden Vorlesung mit integrierter Übung (Lösung von Fallbeispielen)</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>						
<b>Lehreinheitsformen</b> – <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
	Wirtschaftsprivatrecht Informationstechnologier echt	2 2				Ms/90	5
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	Wörlen/Metzler-Müller, BGB AT Wörlen/Metzler-Müller, Schuldrecht AT Wörlen, Metzler-Müller, Schuldrecht BT Führich, Wirtschaftsprivatrecht Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht  Fedtke/Speichert, Praxis des IT-Rechts Gennen/Völkel, Recht der IT-Verträge Hoeren, IT-Vertragsrecht  Jeweils in aktuellster Auflage						
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Operative Informationssysteme</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	2214	Semester - <i>semester</i>	3. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgehend von den Zielstellungen der betrieblichen Informationsverarbeitung erlangen die Studierenden Fähigkeiten des Methodeneinsatzes zur ganzheitlichen Planung und zielorientierten Gestaltung von operativen Anwendungen.</li> <li>• Sie erkennen wichtige Zusammenhänge zwischen der Informatikstrategie eines Unternehmens und den Aufgaben der Organisationsgestaltung im Kontext der Auswahl und Einführung von Standardsoftware.</li> <li>• Die Studierenden wissen um branchenspezifische IT-Anforderungen und fühlen sich auf Basis der erworbenen Methodenkompetenz in die Lage versetzt, die Auswahl einer für das Unternehmen adäquaten SSW für die operativen Leistungserstellungsprozesse des Unternehmens durchzuführen sowie die Aufgaben der Einführung dieser (im Rahmen des IT-Projektmanagements) zu steuern.</li> <li>• Jeder Teilnehmer kann sicher mit komplexer Standardsoftware umgehen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Das Modul gibt den Studierenden einen umfassenden Einblick in die Aufgaben und Herausforderungen der operativen betrieblichen Informationsverarbeitung. Schwerpunkte sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Branchenneutrale betriebswirtschaftliche SSW</li> <li>• Methoden von Enterprise Resource Planning-Systeme und deren Erweiterung zum APS</li> <li>• Spezifik der Systeme in ausgewählten Branchen, z. B. Retail, Automotive,</li> <li>• Halbleiter, Dienstleistungssektor (u.a. Banken)</li> <li>• PLM-Systeme als Integrationsplattform und deren Potenziale u. a. für die</li> <li>• Branche Aerospace Strategieorientierten SSW-Auswahl und deren Einführung</li> </ul> <p>(Methodeneinsatz im Auswahlprozess u. a. Nutzwertanalyse und deren Probleme)</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In Vorlesung erfolgt die Vermittlung der theoretischen Grundlagen, angereichert durch zahlreiche Fallbeispiele und Demonstrationen. Hochintegrierte betriebliche Informationssysteme werden am Beispiel des Systems SAP ERP® (aktuell ECC 6.0) in ihrer Komplexität und mit den Aufgaben des Einführungsprojektes (u. a. Customizing) im Praktikum erfahrbar gemacht. Fertigkeiten in der Projektplanung und –steuerung zur SSW-Einführung (am Beispiel MS Project®) können erworben werden</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Silke Meyer</u></p>		

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - <i>admission</i>	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (Organisation, Projektmanagement) werden empfohlen						
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesung (entspricht 2 SWS), 30 Stunden Praktikum (entspricht 2 SWS), 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> - <i>mode of teaching</i> - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		2	-	2	1 Labor-Testat	schriftl. Prüfung 90 Min. /Beleg	5
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hansen / Neumann</i> Wirtschaftsinformatik I, akt. Aufl.</li> <li>• <i>Alpar et. al</i> Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik, akt. Aufl.</li> <li>• <i>Mertens</i> Integrierte Informationsverarbeitung I, 18. Aufl. 2012.</li> <li>• <i>Eigner / Stelzer</i> Produktdatenmanagement-Systeme, 2.Aufl.2009.</li> <li>• <i>Krcmar</i> Einführung in das Informationsmanagement, akt. Aufl. (2010),SAP-Bibliothek</li> </ul>						
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>							

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Kommunikation in Netzwerken</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-KOMNW</b>	Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Absolventen dieses Moduls verfügen über Grundkenntnisse zu Netzwerk-Technologien und –Konzepten.</li> <li>Die Studierenden können vorhandene Netzwerke beurteilen.</li> <li>Gleichzeitig erarbeiten Sie Vorschläge zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit, zur Implementierung von Diensten im Netzwerk und zu Umstrukturierung / Erweiterungen.</li> <li>Jeder Teilnehmer besitzt technologische <b>Fachkompetenzen</b> sowie <b>praktische Kompetenzen</b> hinsichtlich des Aufbaus und Betrieb von Netzen in kleinen Unternehmen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Einführung in die Netzwerke: Klassifizierungen, Differenzierungen, Eigenschaften, OSI-Modell Passive Infrastruktur: EN 50173, Medien Netzwerktechnologien: Ethernet, WLAN Protokolle: TCP/IP-Stack Techniken: Routing, Switching, VLAN Services im Netzwerk: DHCP, DNS, VPN, IPv6, VoIP, ... Netzwerk-Design und -management: Prinzipien und Methoden		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermittlung von Grundkenntnis durch einführende Vorlesungen</li> <li>Vertiefung der Kenntnisse im Selbststudium</li> <li>Erwerb des Grundverständnisses für die Arbeits-/Wirkungsweise von Komponenten/Diensten eines Netzwerks im Praktikum</li> </ul>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. M. Geißler</u> (und Mitarbeiter)		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Module: Nutzung von Betriebssystemen, Rechner- und Betriebssysteme oder adäquate Kenntnisse in diesem Bereichen		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: - 30 Stunden Vorlesung (2 SWS) - 15 Stunden Seminar/Übung (1 SWS) - 15 Stunden Praktikum (1 SWS) - 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> <tr> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>schriftl. Prüfung, 90 Min.</td> <td>5</td> </tr> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	in SWS								2	1	1		schriftl. Prüfung, 90 Min.	5
	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits															
	in SWS																					
	2	1	1		schriftl. Prüfung, 90 Min.	5																
<p>Tanenbaum, A. Computernetzwerke. International Edition, 2011</p> <p>Riggert, W. Rechnernetze; Grundlagen – Ethernet – Internet. Hanser, 2012</p> <p>Lienemann, G./Larisch, D. TCP/IP – Grundlagen und Praxis. Heise, 2010</p> <p>Sauter, M. Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme. Vieweg &amp; Teubner , 2010</p> <p>und aktuelle Empfehlungen des BSI</p>																						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Bachelorstudiengang Medieninformatik und Interaktives Entertainment																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	B. Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Information and Quality Management</b>	Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	English
Abschnitt - <i>phase</i>	Information management	Semester - <i>semester</i>	5
Kürzel - <i>short for</i>	<b>03-IQMAN</b>	ECTS Credits	<b>5</b>
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	obligatory	Modulart - <i>character</i>	advanced module
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Each participant <ul style="list-style-type: none"> <li>• has knowledge about Business information systems as a part of strategic enterprise planning and structuring,</li> <li>• is able to apply information systems as a tool for achieving business objectives,</li> <li>• has experience with planning and structuring of information processing (IP).</li> <li>• can apply his knowledge on corporate governance and leadership regarding key factors as Quality, Sustainability, Total property, Plant and equipment, Legal and international regulations</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Business objectives of the ICT-Management, Core competences and core processes, Intended competitive advantages, Key information about processes, products, responsible persons and other stakeholders, Planning of communication infrastructure, decision criteria and processes, developing models, IT-Controlling, process management, technological impact assessment, Options for organising ICT-business such as In- and outsourcing, In-house development vs. external development, off the shelf software, open source and software as a service, Options for organising ICT units concerning costs, benefits and risks, data security and other parameters, Quality management regarding actual standards such as CMM, TQM, ISO-Standards, data protection and other legal regulations.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	lecture, seminary or projects on actual subjects of information and quality management		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Petra Schmidt		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Basic knowledge in project management, software development, data bases, ICT networks, organization and management		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 hours consisting of: 30 h lecture (2 hours per week), 30 h project or seminary meeting (2 hours per week), 90 h preparation and wrap-up of lectures and meetings, preparation of exam.		



<p><b>Lehreinheitsformen</b> –mode of teaching</p> <p>und</p> <p><b>Prüfungen</b> - examination</p>	<p>Lerneinheiten - unitsV/S: lecture: 2 hours per week Project or seminary meeting: 2 hours per week exam Credits: 5</p> <p>Alternative Prüfungsleistung / exam consisting of Project / seminary work (0,7) and written exam (0,3)</p>
<p><b>Empf. Literatur</b> - literature</p>	<p>Appelo, Jurgen: Management 3.0: leading Agile developers, developing Agile leaders, Pearsons Inc., Boston, 2010.</p> <p>Balzert, H.: Lehrbuch der Software- Technik 1/2. mit 3 CD-ROMs. Band 1, Band 2 Software- Entwicklung / Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung; Spektrum-Verlag, Heidelberg, 2008. BS 25999</p> <p>BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik): IT-Grundschutz Buchanan, David A.; Huczynski, Andrzej A.: Organizational Behaviour, 7th ed., Pearson Education, Harlow, UK; 2012.</p> <p>Burghardt, M.: Projektmanagement - Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten; Siemens Verlag; Berlin; 2012.</p> <p>Chemuturi, Murali: Mastering Software Quality Assurance: Best Practices, Tools and Technique for Software Developers, J. Ross Pub. Inc. 2010.</p> <p>Fischermanns, Guido: Praxishandbuch Prozessmanagement, Verlag Götz Schmidt, Wettenberg, 2010.</p> <p>Gadatsch, A.: Masterkurs IT-Controlling; Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 2010.</p> <p>Geßler, U.; Göppel, R.: Qualitätsmanagement – Einführung, Bildungsverlag Eins, Köln, 2012.</p> <p>Heinrich, L.; Lehner, F.: Informationsmanagement; Oldenbourg, 2011.</p> <p>Heinrich, L.; Stelzer, D.: Informationsmanagement: Grundlagen, Aufgaben, Methoden; Oldenbourg Verlag, München, 2011.</p> <p>Herrmann, J.; Fritz, H.: Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis, Hanser-Verlag, München, 2011.</p> <p>Hoeren, Thomas: Internet- und Kommunikationsrecht, Praxis-Lehrbuch, Verlag Dr. Otto Schmidt, Köln, 2012.</p> <p>Hoeren, Thomas: IT-Vertragsrecht, Verlag Dr. Otto Schmidt, Köln, 2012.</p> <p>ISO 90000, ISO27001, ISO27001, ISO 20000, ISO 12119, ISO 9126.</p> <p>itSMF e.V.: IT-Servicequalität messbar machen: Das itSMF-Bewertungsmodell für IT-Dienstleistungen, Symposium Publishing, 2012.</p> <p>Kemper, Georg et al: Business Intelligence, Vieweg Wiesbaden, 2010.</p> <p>Krcmar, H: Informationsmanagement; Springer-Verlag, Berlin, 2009.</p> <p>Rickmann H. et al.: IT-Outsourcing, neue Herausforderungen im Zeitalter von Cloud Computing, Springer Verlag, Heidelberg, 2013.</p> <p>Schmelzer, H.J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozeßmanagement in der Praxis; Hanser-Verlag, München, 2003.</p> <p>Schmidt, Götz: Organisation und Business Analysis – Methoden und Techniken, Verlag Götz Schmidt, Wettenberg, 2009.</p> <p>Schneider, Kurt: Abenteuer Softwarequalität: Grundlagen für Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement, dpunkt-Verlag, 2012.</p> <p>Vahs, Dietmar: Ein Lehr- und Managementbuch, Verlag Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2012.</p> <p>Wallmüller, Ernest: Software Quality Engineering: Ein Leitfaden für bessere Softwarequalität, Hanser-Verlag, München, 2011.</p> <p>Wöhe, Günther; Döring, Ulrich: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Verlag Vahlen; München 2010.</p> <p><a href="http://www.business-wissen.de/de/zeitschriften/zeitschrift213.html">http://www.business-wissen.de/de/zeitschriften/zeitschrift213.html</a></p>

	<p><b>Zeitschriften:</b></p> <p>Wirtschaftsinformatik: <a href="http://www.Wirtschaftsinformatik.de">http://www.Wirtschaftsinformatik.de</a>          BISE business &amp; information systems engineering          European Journal of information Systems (EJIS)          Information Management (I &amp; M) ISSN: 0378-7206  <a href="http://eur-lex.europa.eu/">http://eur-lex.europa.eu/</a>  <a href="http://ec.europa.eu/prelex">http://ec.europa.eu/prelex</a>          Praxis der Wirtschaftsinformatik: <a href="http://hmd.dpunkt.de/">http://hmd.dpunkt.de/</a>          IM : Die Fachzeitschrift für Information Management &amp; Consulting;          München : IDG Communications Verlag, München.          Information &amp; management          Informatik Spektrum          International journal of information management          International journal of productivity and quality management          Journal of enterprise information management          Management information systems          Quality management journal          Total quality &amp; business excellence          Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB): <a href="http://www.zfb-online.de/">http://www.zfb-online.de/</a>          Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF):  <a href="http://www.business-wissen.de/de/zeitschriften/zeitschrift213.html">http://www.business-wissen.de/de/zeitschriften/zeitschrift213.html</a>          QZ – Qualität und Zuverlässigkeit, Hanser Verlag          Information Systems and E-business Management,          Information Management and Consulting          Journal of Strategic Information Systems and Information Systems Journal</p>
<p>Verwendung</p> <p><i>-comments</i></p>	

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Business Intelligence: Data Warehousing</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	4. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungs- und Steuerungsprozesse werden von den Studierenden in ihrer Bedeutung im Unternehmen erkannt.</li> <li>• Aufbauend auf der Datenbereitstellung im DWH können die Teilnehmer die Potenziale von analytischen Anwendungen unternehmensspezifisch bewerten und deren Realisierung auf Basis von Data Warehouse-Technologien planen und schrittweise umsetzen.</li> <li>• Die Studierenden können mit Standardsoftwareprodukten sicher umgehen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Das Grundkonzept der „multidimensionalen Datenbereitstellung“ in einem DWH als Basis für die Analyse, das Reporting und die Unternehmensplanung und -steuerung vermittelt. Hierzu werden die Funktionalitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– der flexiblen „Ad-Hoc“-Analyse zur individuellen Informationsproduktion und Entscheidungsunterstützung,</li> <li>– des Aufbaus des Standardberichtswesen im Unternehmen,</li> <li>– der Gestaltung von pro-aktiven Systemen für das BPM,</li> <li>– des Berechtigungswesens / der Zugriffssteuerung im DWH,</li> <li>– der geeigneten Visualisierung von Informationen im Managementcockpit bzw. operativ-taktischen Dashboards,</li> <li>– des BI-gestützten Aufbaus und Einsatzes der BSC</li> </ul> <p>behandelt. In Fallbeispielen werden BI-Anwendungsszenarien verschiedener Branchen diskutiert (u. a. Kampagnensteuerung im Kundenbeziehungsmanagement, Business Performance Management in produzierenden Unternehmen). Moderne Ansätze und aktuelle Trends der Datenhaltung und –Analyse werden erarbeitet.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vermittlung des Grundlagenwissens erfolgt in Vorlesungen. Die Einsatzpotenziale werden an Praxisszenarien diskutiert.</p> <p>Parallel wird die Methodenkompetenz am System SAP BW® 7.3 ff. und SAP Crystal Dashboard Design® im Praktikum erworben, wobei von jedem Studenten selbständig die folgenden Fallstudien:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metadatenmanagement im DWH, Aufbau ETL-Prozess</li> <li>2. Analyse und Webreporting mit SAP Query Manager</li> <li>3. Unternehmensplanung- /Steuerung und Dashboarddesign</li> </ol> <p>durchgeführt werden. Hierbei zielt das didaktische Vorgehen besonders auf das Erlangen von Problemlösungskompetenz, Kreativität (z. B. bei der Gestaltung von Cockpits / Dashboards) sowie die Teamfähigkeit bei den Studierenden ab.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Silke Meyer</u>		

<b>Teilnahme- voraussetzungen</b> - <i>admission</i>	keine						
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (2 SWS) - 30 Stunden Praktikum (2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Projektbearbeitung, Prüfungsvorbereitung und -durchführung						
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		2	-	2	Test auf Fall- studie	schriftl. Prüfung 90 Min.	5
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemper et. al Business Intelligence, aktuelle Auflage Chamoni / Gluchowski Analytische Informationssysteme, 2010. Mehrwald Datawarehousing mit SAP BW, 2013.</li> <li>• Scheer et. al: „Corporate Performance Management“, Springer 2006.</li> <li>• SAP-Bibliothek</li> </ul> Ergänzend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilgefort: Reporting and Analytics with SAP BusinessObjects, 2012</li> <li>• Neckel / Knobloch: Customer Relationship Analytics, dpunkt, 2005.</li> <li>• Fachzeitschriften: „BI-Spektrum“, „Business Intelligence Journal“</li> </ul>						
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>							

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Abwehr von IT-Angriffen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	03-ITAN	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Modul sammeln die Studierenden praktische Erfahrungen mit dem Angriff auf und der Verteidigung von IT-Systemen (<b>Fachkompetenz</b>).</li> <li>• Die Studierenden schlüpfen dabei in beide Rollen (Angreifer und Verteidiger). Sie sind mit verschiedenen Angriffskonzepten vertraut und kennen entsprechende Gegenmaßnahmen.</li> <li>• Jeder Teilnehmer hat vertiefte Kenntnisse über Schwachstellen in System- und Anwendungssoftware, insbesondere in webbasierten Applikationen.</li> <li>• Die Studierenden können Schwachstellen und Sicherheitsprobleme in IT-Systemen erkennen und lösen (<b>Methodenkompetenz</b>). Innerhalb der Übung lösen die Teilnehmer praktische Problemstellungen.</li> <li>• Darüber hinaus reflektieren sie über gesammelte Erfahrungen gemeinsam mit den anderen Kursteilnehmer (<b>Kommunikations- und Sozialkompetenz</b>).</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angriffe in geschützter Umgebung ausprobieren (innerhalb des Praktikums)</li> <li>- Anwendung von Tools und Scannern zum Finden von Schwachstellen</li> <li>- Werkzeuge für den Angriff: KeyLogger, Password Cracker, Nmap-Suite, Volatility Framework</li> <li>- Techniken und Werkzeuge zum Ausspionieren und Eindringen auf unterschiedlichen Betriebssystemumgebungen (Windows, Unix, Mac Os X)</li> <li>- Web- und Datenbank-Hacking (SQL-Injection, Meta-Exploits, Web Server Hacking)</li> <li>- Mobile Hacking (in WLANs), Angriff auf Mobiltelefone (Android + iOS)</li> <li>- Abwehr von Angriffen – Generelle Strategien und konkrete Gegenmaßnahmen</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Im Rahmen der seminaristisch durchgeführten Vorlesung werden die notwendigen Kenntnisse und Techniken für ein Eindringen in Computersysteme sowie der Einleitung von Gegenmaßnahmen vermittelt. Hierfür werden immer wieder Fallbeispiele aus der Praxis beispielhaft angeführt. Die Lehrinhalte werden mittels Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel dargestellt.</p> <p>Die Teilnehmer erproben im Rahmen des Praktikums Angriff und Verteidigung in einem geschlossenen Netzwerk. Im Laufe dieses „Hacker“-Praktikums sollen die Studierenden unter anderem den Angriff auf ein fiktives Firmennetzwerk durchführen, wobei sie die innerhalb der Veranstaltung erlernten Methoden und Techniken einsetzen. Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Dirk Pawlaszczyk und Mitarbeiter		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Einführung in die IT-Sicherheit, Hardwarenahe Programmierung, Kommunikation in Netzwerken oder adäquate Kenntnisse		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Stunden Seminar,</li> <li>• 15 Stunden Praktikum,</li> <li>• 105 Stunden Selbststudium,</li> </ul>																		
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V</td> <td>S</td> <td>P</td> <td>PVL</td> <td>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/</td> <td>Credits</td> </tr> <tr> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Labor- testat</td> <td>Beleg oder Projektarbeit</td> <td>5</td> </tr> </table>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits	in SWS							2	1	Labor- testat	Beleg oder Projektarbeit	5
V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits														
in SWS																			
	2	1	Labor- testat	Beleg oder Projektarbeit	5														
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript (Folienkopien)</li> <li>• McClure, S., Scambray, J. et al.: <i>Hacking Exposed 7 – Network Security Secrets&amp; Solutions</i>. McGraw Hill 2012.</li> <li>• Kraft, P., Weyert, A.: <i>Network Hacking. Professionelle Angriffs- und Verteidigungstechniken gegen Hacker und Datendiebe</i>. 3. überarbeitete Auflage. Franzis Verlag 2012.</li> <li>• Erickson, J.: <i>Hacking: Die Kunst des Exploits</i>. dpunkt.Verlag, 2008.</li> <li>• Niemietz, M.: <i>Clickjacking und UI-Redressing - Vom Klick-Betrug zum Datenklau</i>. dpunkt.verlag, 2012. Heidenreich, M. et al: <i>Web Application Obfuscation</i>. Syngress Media 2010.</li> </ul>																		
Verwendung - <i>application</i>																			

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Virentechnologie/ Antivirensoftware</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-AVIR</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer kennen Aufbau und Arbeitsweise von Computerviren, Würmern, Trojanern, Rootkits und anderen Maleware-Programmen (<b>Grundlagenwissen und Fachkompetenz</b>).</li> <li>• Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse über grundlegende Viren-Erkennungsverfahren.</li> <li>• Sie besitzen praktische Erfahrungen bei der Implementierung eigener signatur- und lernbasierter Erkennungsverfahren für Computerviren (<b>Methodenkompetenz</b>).</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Funktionsweise von Viren, Würmern und Trojanern.</li> <li>- Schutztechniken von Computerviren (Verschlüsselung, Stealth, Retro, Polymorph, Metamorph)</li> <li>- Formen von Viren (Boot-, Makro-, Skript-, Email-, Datei- und Linkviren),</li> <li>- Infektorverfahren (SLOW und FAST)</li> <li>- Tarntechniken (Rootkits)</li> <li>- ClamAV-Engine</li> <li>- Signaturbasierte Erkennung versus maschinelle Lernansätze</li> <li>- Grundlagen des maschinellen Lernens auf strukturierten Daten</li> <li>- Klassifikationsalgorithmen zur Identifizierung von Malware/Viren</li> <li>- Theoretische Grenzen der Erkennungsleistung von Schadprogramm-Scannern.</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die seminaristisch durchgeführte Vorlesung vermittelt grundlegende (theoretische) Kenntnisse mittels Folien, Beamer-Präsentationen und Tafel. Im betreuten Praktikum bearbeiten die Studenten Programmieraufgaben, u.a. im Umfeld der Antiviren-Software ClamAV. Am Beispiel dieses Open-Source-Frameworks werden Verfahren der Virensuche und Erkennung praktisch gezeigt, bis hin zur Implementierung eigener Such-Heuristiken. Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Dirk Pawlaszczyk		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Einführung in die IT-Sicherheit, Kenntnisse in mindestens einer objektorientierten Programmiersprache (vorzugsweise Java oder C++), Algorithmen und Datenstrukturen		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Stunden Seminar,</li> <li>• 30 Stunden Praktikum,</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium,</li> </ul>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <tr> <td>V</td> <td>S</td> <td>P</td> <td>PVL</td> <td>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/</td> <td>Credits</td> </tr> <tr> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td>schriftliche Prüfung 90 Minuten</td> <td>5</td> </tr> </table>						V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits	in SWS							2	2		schriftliche Prüfung 90 Minuten	5
	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits																		
	in SWS																							
	2	2		schriftliche Prüfung 90 Minuten	5																			
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript (Folienkopien)</li> <li>• Skoudis, E; Zeltser, L.: Malware: Fighting Malicious Code., Prentice Hall International 2003.</li> <li>• Ligh, M. et al: Malware Analiyst's Cookbook: Tools and Techniques for Fighting Malicious Code. John WileyandSons 2010.</li> <li>• Malin C.H. et al: Malware Forensics: Investigating and Analyzing Malicious Code. Syngress Media 2008.</li> <li>• Szor, P. : The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison Wesley, 3. Auflage 2005.</li> </ul>																								
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>																								



Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	B. Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>International Project</b>	Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch
Abschnitt - <i>phase</i>		Semester - <i>semester</i>	5
Kürzel - <i>short form</i>	03-PMIP	ECTS Credits	<b>5</b>
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	obligatory	Modulart - <i>character</i>	Advanced module
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>This module will give students an overall grounding in the implementation of international software-projects.</p> <p>Each participant has competences and special knowledge in elaboration of actual topic of international relevance.</p> <p>Each participant has gained experience with international partners, cross cultural knowledge and understanding.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Training of core and key competencies concerning Cultural aspects of decision processes, development methods and decision criteria, intercultural project management, Multidisciplinary project collaboration Quality management.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Lecture to impart theoretical knowledge, strengthening knowledge by seminars or project work</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p>Prof. Dr. Petra Schmidt Dozenten und Mitarbeiter (P)</p>		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	<p>Fundamental knowledge in project management, software technology, data bases, organisational theory</p>		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	<p>150 hours, consisting of: 60 h lecture or seminary for preparation and wrap-up of the project (2 h per week), 90 h project (2 h per week).</p>		
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<p>Lerneinheiten - <i>units</i></p> <p style="text-align: center;">Lecture / seminary: 2 h per week Project work: 2 h per week exam Credits: 5</p> <p>Alternative Prüfungsleistung / exam consisting of Project / seminary work</p>		
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Bergemann, Niels; Sourisseaux, Andreas, L.: Interkulturelles Management, Springer, 2002. Broszinsky-Schwabe, Edith: Interkulturelle Kommunikation- Mißverständnisse und Verständigung, Springer-Verlag, Wiesbaden, 2011. Burghardt, M.: Projektmanagement - Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten; Siemens Verlag; Berlin; 2012. Dumetz, J.; Trompenaars, F. et al.: Cross cultural textbook: Lessons from the experts in cross-cultural management; CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012, 978-1479159680. Erl, A.; Gymnich, M.: Interkulturelle Kompetenzen – Erfolgreich kommunizieren zwischen den Kulturen, Klett-Verlag, Stuttgart, 2010. Geßler, U.; Göppel, R.: Qualitätsmanagement – Einführung, Bildungsvlag Eins, Köln, 2012.</p>		

	<p>Heinrich, L.: Informationsmanagement; Oldenbourg, München 2011.  Hoffmann, Hans-Erland: Internationales Projektmanagement, Beck, 2004.  Hofstede, Geert et al.: Lokales Denken – globales Handeln, interkulturelles Management und lokale Zusammenarbeit; dtv, 2011.  Kerzner, Harold: Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards, Wiley &amp; Sons, 2011.  Krcmar, H: Informationsmanagement; Springer-Verlag, Berlin, 2009.  Pateau, Jacques: Die seltsame Alchemie in der Zusammenarbeit von Deutschen und Franzosen. Aus der Praxis des interkulturellen Managements, Campus 1999.  Schmidt, Götz: Organisation und Business Analysis – Methoden und Techniken, Verlag Götz Schmidt, Wettenberg, 2009.  Thomas, Alexander et al.: Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kooperation; Vandenhoeck und Rupprecht, 2009, Bd 1,2.  Trompenaars, Fons; Woolliams, Peter: Business Weltweit- Der Weg zum interkulturellen Management, Murmann-Verlag, 2004.  Wöhe, Günther: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Verlag Vahlen; München 2010.</p> <p><b>Zeitschriften:</b></p> <p>Wirtschaftsinformatik: <a href="http://www.Wirtschaftsinformatik.de">http://www.Wirtschaftsinformatik.de</a>  Praxis der Wirtschaftsinformatik: <a href="http://hmd.dpunkt.de/">http://hmd.dpunkt.de/</a>  <a href="http://ec.europa.eu/prelex">http://ec.europa.eu/prelex</a>  <a href="http://eur-lex.europa.eu">http://eur-lex.europa.eu</a>  IM : Die Fachzeitschrift für Information Management &amp; Consulting; München : IDG Communications Verlag, München.  Informatik Spektrum.  Information &amp; management  International journal of information management  Journal of enterprise information management  Management information systems  Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB): <a href="http://www.zfb-online.de/">http://www.zfb-online.de/</a>  Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF): <a href="http://www.business-wissen.de/de/zeitschriften/zeitschrift213.html">http://www.business-wissen.de/de/zeitschriften/zeitschrift213.html</a>  Zeitschrift für Personalforschung: <a href="http://www.hampp-verlag.de/hampp_ZfP.htm">http://www.hampp-verlag.de/hampp_ZfP.htm</a>  <a href="http://www.europa.eu">www.europa.eu</a></p>
<p><b>Verwendung</b>  - used in</p>	

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Planungs- und Entscheidungstechniken zur Optimierung des Prozessmanagements</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	PuE	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen dieses Kurses verfügen über Planungs- und Entscheidungskompetenzen zur Optimierung von betriebswirtschaftlichen Projekten.</li> <li>• Jeder Teilnehmer kann verschiedene Planungs- und Entscheidungstechniken darstellen bzw. differenzieren und weiß, worin deren Vor- und Nachteile bestehen.</li> <li>• Jeder Absolvent hat darüber hinaus vertiefte Kenntnisse in Bezug auf das wissenschaftliche Arbeiten sowie im korrekten Gebrauch der zuvor Entscheidungstechniken.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Entscheidungstheorie</li> <li>• Einstufige Entscheidungsprozesse</li> <li>• Mehrstufige Entscheidungsprozesse</li> <li>• Mehrdimensionale Entscheidungsprozesse</li> <li>• Grundzüge der Spieltheorie</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multimediale Vorlesung auf Basis von PowerPoint-Präsentationen.</li> <li>- Gruppenstärke maximal 20 Teilnehmer</li> </ul>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. rer. pol. Harald Zwerina		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Keine		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Stunden Vorlesung</li> <li>- 30 Stunden Seminar</li> <li>- 90 Stunden Selbststudium</li> </ul>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th colspan="3">in SWS</th> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>-</td> <td></td> <td>schriftliche Prüfung 90 Minuten</td> <td>5</td> </tr> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	in SWS				2	2	-		schriftliche Prüfung 90 Minuten	5
	Lerneinheiten - units		V	S	P				PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits							
in SWS																		
	2	2	-		schriftliche Prüfung 90 Minuten	5												
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bamberg, Günter; Coenenberg, Adolf Gerhard: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, München</li> <li>▪ Meyer, Roswitha; Entscheidungstheorie, Wiesbaden</li> <li>▪ Saliger, Edgar; Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie, München</li> <li>▪ Steiner, Manfred; Konstitutive Entscheidungen, in Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, München</li> <li>▪ Stelling, Johannes N.; Betriebliche Zielbestimmung und Entscheidungsfindung, München</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage, falls verfügbar.</p>																	
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik																	

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Web Analytics</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-WEBAN</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen beherrschen grundlegende Prinzipien und Verfahren rund um das Thema Personalisierung und Individualisierung im Web.</li> <li>• Sie sind in der Lage, das Web-Portal als eine, sich dem Verhalten der Anwender und Kunden adaptiv anpassende Interaktions-Plattformen zu verstehen und zu nutzen.</li> <li>• Sie werden im Rahmen ihres Praktikums u.a. auch eigenständig Software-Lösungen programmieren und online testen.</li> <li>• Hierbei werden sie im Web frei verfügbare APIs (Programmierschnittstellen zum Zugriff auf Online-Daten) der „großen“ Portale wie Amazon, Google und eBay kennen lernen sowie bei ihrer Softwareentwicklung selbständig nutzen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>„If I have 3 million customers on the Web, I should have 3 million stores on the Web“. (Jeff Bezos, Gründer und CEO amazon.com). Ergänzend zum Modul „Data Mining“ wird in diesem Modul ausschließlich auf die Daten-Erhebung und -Analyse im Online-Bereich fokussiert. Insbesondere der Handel aber zunehmend auch immer mehr Services sind im Web zahlreich vertreten. Über Web-basierte Geschäftsprozesse (in Portalen und Shops) erheben sie über Anwender und Kunden enorme Datenmengen die mittels Web Analytics zu wertvollen Informationen „veredelt“ werden können. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung über die Erhebung (Online-Marktforschung), das Auswerten (Web Mining) sowie die automatisierte Anwendung der aus den Daten gewonnenen Erkenntnisse (z. B. in A-B-Tests über Realtime Product Recommendation Engines) steht im Zentrum dieses Moduls.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung und Umgang mit Systemen wie Google Analytics, Webmastertools, Adwords, Adsense, Website Optimizer, ...</li> <li>• gezielte Erhebung von Online-Daten in Online-Experimenten zur Marktforschung (Varianten/A-B-Tests),</li> <li>• Analyse von „Click Data“ im Web 1.0 (User-Tracking) und „Tagging Data“ im Web 2.0 (z.B. del.icio.us),</li> <li>• Intention Data: Search (z. B. google, yahoo, ...),</li> <li>• Attention Data: Discovery (z. B. amazon),</li> <li>• Modeling People and their Interactions: Reputation Systems and Social Network Analysis (Xing, facebook),</li> <li>• Modeling Products and Collective Intelligence: Realtime Product Recommender Systems (z. B. prudsys),</li> <li>• Modeling Situation and Location (z. B. local based services).</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In der Vorlesung werden die Mechanismen der Online-Daten-Erhebung (incl. Online-Experimente) und -Auswertung (Web Analytics) vermittelt. Es werden praktische Beispiele anhand großer, innovativer Web-Portale und -Shops vorgestellt und „hinter die Kulissen“ deren Lösungen geblickt. Im Praktikum erfolgt die Programmierung von Web-Analytics-Lösungen im Team von 2-3 Studierenden. Hierbei werden freie Programmier-Tools</p>		

	sowie frei verfügbare Schnittstellen (API's) zum Daten-Zugriff verwendet.																					
<b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner und Mitarbeiter																					
<b>Teilnahme-</b> <b>voraussetzungen</b> - <i>admission</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute mathematische Kenntnisse insbesondere in der Statistik, der Lineare Algebra und der Optimierung,</li> <li>- gute Datenbank-Kenntnisse,</li> <li>- Programmierkenntnisse in Java, PHP, Python von Vorteil, jedoch nicht Bedingung.</li> </ul>																					
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: o) 30 Stunden Vorlesungen (2 SWS), p) 30 Stunden seminaristisches Praktikum (2 SWS), q) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Programmierübungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.																					
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 10%;">PVL</th> <th style="width: 20%;">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/</th> <th style="width: 10%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> <td>Referat 50%, Beleg 50%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits		in SWS							2	0	2		Referat 50%, Beleg 50%	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits																
	in SWS																					
	2	0	2		Referat 50%, Beleg 50%	5																
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<p>Vorlesungsmanskript (Folienkopien)</p> <p>Baldi, P; Frasconi P.; Smyth, P.: Modeling the Internet and the Web: Probabilistic Methods and Algorithms, John Wiley and Sons, 2003, ISBN 0470849061.</p> <p>Pyle, D.: Business Modeling and Data Mining, Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 155860653X.</p> <p>Pyle, D.: Data Preparation for Data Mining, Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1558605290.</p> <p>Shapiro, C. and Varian, H.R.: Information Rules, Harvard Business School Press, 1999, ISBN 087584863X.</p> <p>Segaran, T.: Programming Collective Intelligence: Building Smart Web 2.0 Applications, O'Reilly, 2007, ISBN 0596529325.</p> <p>API-Schnittstellen-Beschreibungen z.B. von Amazon, eBay, Google, etc</p>																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>2D/3D-Computergrafik</b>	ECTS Credits	5
Abschnitt - <i>phase</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-GSOGL</b>	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die bildliche Darstellung von Daten ist in vielen Fällen, aufgrund der komplexen Aufnahmefähigkeit des menschlichen Auges, die günstigste Möglichkeit, einen Sachverhalt zu vermitteln.</p> <p>Dem Studenten wird, beginnend mit der Beschreibung von Szenen bis zur Darstellung des Bildes auf einem physikalischen Gerät, das gesamte Instrumentarium der graphischen Informationsverarbeitung durch seminaristische Vorlesung und Praktikum vermittelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltung soll ihn in die Lage versetzen, vorhandene Graphiksysteme anzuwenden und eigene Entwicklungen zu erarbeiten.</p>		
• Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Mathematische Grundlagen: Vektoralgebra, Rechenoperationen auf dem Raum der Matrizen, Rotation, Orthogonale/Perspektivische Projektion, Quaternionen</p> <p>Physikalische Grundlagen: Geometrische Optik, Farbmodelle</p> <p>Schnelle Implementierungen von Grafikprimitiven wie Linien, Polygone</p> <p>Anti-Aliasing, RGB-Subpixel Rendering, Dithering Verfahren für digital Paper</p> <p>Darstellung von Kurven und Oberflächen: Bezier-Kurven, NURBS, Oberflächen aus Kurvennetzen, Metaballs für die Modellierung organischer Modelle</p> <p>Hidden Line Removal, Hidden Surface Removal: Z-Buffer-, Scanline-, Painter Algorithmus, Raytracing und Datenstrukturen für Caching</p> <p>Szenengraphen (z.B. BSP, Quadrees, Octrees) und deren Anwendung (z.B. Culling, Collision Detection)</p> <p>Raytracing, Radiosity</p> <p>Texture Mapping, Texture Generation</p> <p>Einführung in OpenGL (Open Graphics Library): Core Profile, Compatibility Profile, OpenGL Shading Language</p> <p>OpenGL Fallstudien: Rendering Pipeline (Koordinatensysteme, Transformation, Projektion, Rasterung), Beleuchtungsmodelle, Texturen, Filter</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vorlesung selbst vermittelt die Theorie und Grundlagen für die Implementierung der Algorithmen. Im betreuten Praktikum steht den Teilnehmern Sourcecode zur Verfügung, der um die in der Vorlesung behandelten Inhalte erweitert wird. Die Studierenden übersetzen und testen ihren Quellcode sofort.</p> <p>Die frühen Beispiele der Vorlesung setzen auf maximale Kürze und Übersicht und verzichten auf aufwendige Grafikframeworks. Die fortgeschritteneren Beispiele setzen teilweise auf der OpenGL Grafikbibliothek auf, die auch in der Vorlesung behandelt wird.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Haenselmann Dipl.-Inf. (FH) Stockmann		

<b>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> - admission / modulehistory	Modul "Grundlagen der Informatik I", Modul: "Grundlagen der Informatik II" oder vergleichbares Vorwissen
<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Std., davon: - 90 Std. Seminaristische Vorlesung und Praktikum (6 SWS) - 60 Std. Vor- und Nachbereitung der LV, Prüfungsvorbereitung und Prüfung
<b>Lehreinheitsformen</b> - mode of teaching  und  <b>Prüfungen</b> - examination	2 SWS V  4 SWS P  Prüfungsvoraussetzung: Nachweis der Lösung der Praktikumsaufgaben (3 Labortestate)  schriftl. Prüfung, 90 Min. oder Alternative Prüfungsleistung: Beleg  5 Credits
<b>Empf. Literatur</b> - literature	Foley, vanDam "Computer Graphics - Principles and Practice" Addison-Wesley ISBN 0-201-12110-7  W. Boehm, H. Prautzsch "Geometric Concepts for Geometric Design" A K Peters ISBN 1-56881-004-0  Hans Hagen (Edt.) "Curve and Surface Design" SIAM ISBN 0-89871-281-5  Eric Lengyel "Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics" Verlag: Cengage Learning Emea; Auflage: 0003 (22. Juni 2011) ISBN-10: 1435458869 ISBN-13: 978-1435458864  Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman "Real-time Rendering" Verlag: Peters, Wellesley; Auflage: 3. Auflage. (25. Juli 2008) ISBN-10: 1568814240 ISBN-13: 978-1568814247  Alfred Nischwitz, Max Fischer, Peter Haberäcker, Gudrun Socher "Computergrafik und Bildverarbeitung: Band I: Computergrafik" Verlag: Vieweg+Teubner Verlag (8. September 2011) ISBN-10: 3834813044 ISBN-13: 978-3834813046  Dave Shreiner, Bill Licea-Kane, Graham Sellers, John M. Kessenich "OpenGL Programming Guide"



	<p>Verlag: Addison Wesley; Auflage: 8th revised edition. (20. März 2013)  ISBN-10: 0321773039  ISBN-13: 978-0321773036</p> <p>Richard S. Wright, Nicholas Haemel, Graham Sellers, Benjamin Lipchak  “OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference”  Verlag: Addison-Wesley Longman, Amsterdam; Auflage: 5th revised  edition. (13. Juli 2010)  ISBN-10: 0321712617  ISBN-13: 978-0321712615</p> <p>Randi J. Rost, Bill Licea-Kane, Dan Ginsburg, John M. Kessenich,  Barthold Lichtenbelt, Hugh Malan, Mike Weiblen  “OpenGL Shading Language”  Verlag: Addison-Wesley Longman, Amsterdam; Auflage: 3rd revised  edition. (20. Juli 2009)  ISBN-10: 0321637631  ISBN-13: 978-0321637635</p>
<p>Verwendung  - <i>application</i></p>	<p>Bachelor Interactive Entertainment &amp; Information Systems, Bachelor  Angewandte Informatik</p>

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Echtzeitverarbeitung</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-ECHT</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über nebenläufig, verteilt arbeitende Programmsysteme und sind in der Lage die besondere Bedeutung der Echtzeitfähigkeit für moderne IT-Systeme darzulegen (<b>Fachkompetenz</b>).</li> <li>Die Teilnehmer des Moduls können ein Echtzeitsystem selbständig modellieren (vorzugsweise mit Petri-Netz) und implementieren (vorzugsweise in ANSI-C) (<b>Methodenkompetenz</b>).</li> <li>Innerhalb der Seminare diskutieren die Teilnehmer Lösungsmöglichkeiten (<b>Kommunikationskompetenz</b>).</li> <li>In den praktischen Übungen im Computerlabor suchen und erarbeiten die Studierenden selbständig Lösungswege und implementieren diese (<b>Selbstkompetenz</b>).</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die sequentielle Betrachtungsweise von Einzelprozessen soll um die parallele beim Zusammenspiel nebenläufiger Prozesse ergänzt werden.</li> <li>sequentielle und parallele Prozesse (Prozessbegriff, Zeitvarianz)</li> <li>Verwaltung paralleler Prozesse (konkurrierende und kooperierende Prozesse, Verwaltungsaufgaben, -werkzeuge, -strategien, Begriffe)</li> <li>Betriebsmittelverwaltung (physische Betriebsmittel: Prozessor, Speicher, Zeitgeber, Ein-/Ausgabe und abgeleitete Betriebsmittel)</li> <li>Beschreibung von Echtzeitsystemen (Petri-Netze ohne, mit und mit unterscheidbaren Marken, formale Beschreibungen, Zeitdiagramme)</li> <li>Echtzeitbetriebssysteme (Klassifizierung, typische API von Echtzeit-Kernen, relevante in der Praxis, Entscheidungskriterien für Einsatz)</li> <li>Echtzeitsprachen (Hochsprachen: Pearl; Ergänzung prozeduraler Sprachen; zugeschnittene Sprachen für eingebettete Systeme)</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Vorlesung vermittelt Grundwissen und Konzepte zu Echtzeitsystemen. Im Seminar wird der Entwurf typischer Echtzeitsysteme diskutiert und ausgehend vom Petri-Netz in einer Echtzeitsprache implementiert. Auf dieser Basis erfolgt im Praktikum die Codierung der Beispiellösung, die Messung der Prozesslaufzeiten, die Untersuchung auf Deadlock-Freiheit sowie die Diskussion des Echtzeitverhaltens.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. J. Ruck		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebssysteme (empfohlen)</li> <li>Rechnerarchitekturen (empfohlen)</li> <li>Hardwarenahe Programmierung (empfohlen)</li> </ul>		

## Bachelorstudiengang Angewandte Informatik - Modulhandbuch

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: - 30 Stunden Vorlesung - 30 Stunden Seminar - 30 Stunden Praktikum - 60 Stunden Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																											
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="499 483 1358 835"> <thead> <tr> <th data-bbox="499 483 810 600">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th data-bbox="818 483 850 600">V</th> <th data-bbox="858 483 890 600">S</th> <th data-bbox="898 483 930 600">P</th> <th data-bbox="938 483 1010 600">PVL</th> <th data-bbox="1018 483 1249 600">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1257 483 1358 600">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" data-bbox="499 611 1358 656" style="text-align: center;">in SWS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="499 667 810 835"></td> <td data-bbox="818 667 850 835" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="858 667 890 835" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="898 667 930 835" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="938 667 1010 835"></td> <td data-bbox="1018 667 1249 835">                     Laborarbeit                      (Gew. 3/10)                      schriftl. Prüfung,                      90 Min.                      (Gew. 7/10)                 </td> <td data-bbox="1257 667 1358 835" style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	in SWS								2	2	2		Laborarbeit (Gew. 3/10) schriftl. Prüfung, 90 Min. (Gew. 7/10)	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																						
in SWS																												
	2	2	2		Laborarbeit (Gew. 3/10) schriftl. Prüfung, 90 Min. (Gew. 7/10)	5																						
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herrtwich, R. G.; Hommel, G.: Nebenläufige Programmierung, Springer-Verlag</li> <li>• Tanenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, Prentice Hall/München</li> <li>- Ghassemi-Tabrizi, A.: Realzeitprogrammierung, Springer-Verlag</li> <li>- Wörn, H.; Brinkschulte, U.: Echtzeitsysteme, Springer-Verlag</li> </ul>																											
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik																											

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Systemadministration (UNIX/Linux)</b>	Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch
Abschnitt - <i>phase</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Kürzel - <i>short form</i>	<b>03-SYULI</b>	ECTS Credits	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Wintersem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Wartung und Pflege von Rechnersystemen und -netzen obliegt in Unternehmen meist darauf spezialisierten IT-Abteilungen oder wird durch einen externen Dienstleister durchgeführt.</p> <p>Die Teilnehmer des Moduls entwickeln Fachkompetenzen, die sie für eine Berufstätigkeit in einem solchen Bereich notwendig benötigen.</p> <p>Die Absolventen sind mit der Administration von Rechnersystemen mit einem UNIX-artigen Betriebssystem, insbesondere mit GNU/Linux vertraut.</p> <p>Die Absolventen können solche Betriebssysteme installieren, einrichten und in Betrieb nehmen. Sie kennen die Einsatzfälle für wichtige Systemdienste und deren Konfiguration. Einen Schwerpunkt bilden dabei Netzwerkdienste.</p> <p>Die Absolventen können Nutzer verwalten und kennen Backupwerkzeuge und -strategien.</p> <p>Die Absolventen kennen Strategien und Möglichkeiten des Einsatzes im heterogenen Netz (SAMBA, NoMachine-NX, VNC)</p> <p>Einen besonderen Schwerpunkt stellen Sicherheitsfragen dar. Darüber hinaus kennt der Absolvent wichtige für diese Tätigkeit relevante rechtliche Aspekte.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des Systemadministrators</li> <li>• Nutzer, Gruppen und Zugriffsrechte</li> <li>• Wiederholung wichtiger UNIX-Kommandos</li> <li>• Filesystem-Hierarchie-Standard</li> <li>• Einrichten von UNIX-Systemen: Software-RAID, der Logical Volume Manager, Partitionierung und Installation</li> <li>• Dateisysteme: Arten, Konsistenzprüfung, Tuning</li> <li>• Vorgänge beim Start des Betriebssystems (BSD- und SysV-Mechanismus, systemd und upstart)</li> <li>• Nutzerverwaltung und -authentisierung, PAM</li> <li>• Terminals, Drucker und Drucksysteme (BSD, System V, CUPS)</li> <li>• Backup und Backupplanung</li> <li>• Überwachung der Systemaktivitäten, Tuning</li> <li>• Installation von Software</li> <li>• Konfiguration des Linux-Kernels</li> <li>• Unix im Netz (Konfiguration, Routing, DHCP, BIND, inetd, Standarddienste und TCP-Wrapper, SSH und SSH-Tunnel, NFS, NIS, LDAP, E-Mail (Überblick), WWW, Sicherheit, Firewalls, Fehlersuche)</li> <li>• X-Window-System (Server und Clients, Windowmanager, Konfiguration, Display-Manager, Client-Authentisierung, Tunneln von X11-Verbindungen über SSH)</li> <li>• UNIX im heterogenen Netzwerk (CIFS, Samba, VNC, NoMachine NX)</li> <li>• Rechtliche Aspekte der Systemadministration</li> </ul>		
Lernmethoden	Vermittlung theoretischer Kenntnisse in der seminaristischen Vorlesung.		

- <i>methods</i>	Vertiefung durch praktische Übungen, die individuell oder in kleinen Praktikumsgruppen von 2-3 Studenten durchgeführt werden. Dazu stehen virtuelle PC auf der Basis von VirtualBox zur Verfügung.
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. J. Geiler (und Referent aus der Praxis, für rechtliche Aspekte der Systemadministration), Mitarbeiter
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Teilnahme am Modul Betriebssysteme (Benutzersicht) (3 BSBS01)
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesung und Praktikum (4 SWS) 90 Stunden Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>  2 SWS V 0 SWS S 2 SWS P  mündliche Prüfung am Computer (30 Min.)  5 Credits
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Kofler, Michael: Linux. Installation, Konfiguration, Anwendung Addison-Wesley 2012 Ronneburg, F.: Debian-Anwenderhandbuch <a href="http://debiananwenderhandbuch.de">debiananwenderhandbuch.de</a> Ts, Jay: Samba Ein Datei- und Druckserver für Linux, Unix und Mac OS X O'Reilly 2003
Verwendung - <i>application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik

Studiengang <i>- course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss <i>- degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Game Programming</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	<b>03-GAPRO</b>	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Wahl-Modul	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Die Studierenden besitzen die allgemeine Fach- und Methodenkompetenz, grundlegende Softwareentwicklung zum systemnahen Game Programming durchführen zu können.</p> <p>Dabei können sie typische Softwareelemente bzw. –Komponenten des Game Programming entwerfen und implementieren.</p> <p>Dazu beherrschen sie Grundzusammenhänge, sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten, um einerseits performante, aber andererseits auch ressourcenschonende Komponenten und Elemente für Game Engines, bzw. Komponenten für Middleware im Game-Engine-Umfeld ansatzweise selbst entwickeln und implementieren zu können.</p> <p>Die Studierenden erreichen ein Minimum an sozialer Kompetenz, um als Teammitglied erfolgreich an kleineren und mittleren Game-Entwicklungen mitwirken zu können.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen typischer Funktionalitäten von Game Engines</li> <li>- Core programming (Main Loop mit Timer, Event Handling) Ressource Manager, Statisches und Dynamisches Game-Daten-Handling</li> <li>- Simulation (Ansatzweise Physik-Engine-Features, Spiele-KI)</li> <li>- Ausgewählte Multiplayer-Features</li> <li>- Ausgewählte Client-Server-Features</li> <li>- Installation und API-Anbindung einer professionellen Game Engine (Ansatzweise)</li> </ul>		
Lehrmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt grundlegende (theoretische) Kenntnisse mittels Folien, Beamer-Präsentationen und Tafel. Im Praktikum werden die Inhalte der Vorlesung beispielhaft durch Programmier-Aufgabenstellungen vertieft. Unter Betreuung werden diese Programmieraufgaben mit wachsender Komplexität in C++ (oder in C# bzw. Java) bearbeitet. Evtl. werden auch zusätzlich andere Programmier- und Skriptsprachen verwendet (z.B. Python, JavaScript, Lua u.a.).</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr. Wilfried Schubert</u></p>		
Teilnahme- voraussetzungen <i>- admission</i>	<p>Grundlagen der Informatik Grundkurs Programmiersprache C++ oder C#</p>		
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	<p>150 Stunden, davon 60 Stunden: Präsenzveranstaltungen (Vorlesung, Praktikum) 90 Stunden: Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Bearbeitung Beleg bzw. PA oder MP</p>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
	Game Programming	2	0	2	-	Beleg, alternativ PA, alternativ MP	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Gregory, Jason; Lander, Jeff: Game Engine Architecture, Taylor & Francis Ltd., 2009. McShaffry, Mike; Graham David: Game Coding Complete, Fourth Edition, Course Technology 2013. Kalista, Heiko: C++ für Spieleprogrammierer, Carl Hanser Verlag München 2013 Millongton, Ion: Game Physics Engine Development: How to Build a Robust, Commercial-Grade Physics Engine for your Game; Morgan Kaufmann; Auflage: 2nd revised edition. 2010. Scherfgn, David: 3D-Spieleprogrammierung mit DirectX 9 und C++, Carl Hanser Verlag München; 3. Auflage, aktualisierte Auflage, 2006.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Medieninformatik und Interaktives Entertainment Bachelorstudiengang Angewandte Informatik Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik in Digitalen Medien						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Biosimulation</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahl-Modul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden werden befähigt, biologische Prozesse zu modellieren und zu simulieren.</li> <li>• Sie lernen, die durch Simulation gewonnenen Resultate zu interpretieren und zu dokumentieren.</li> <li>• Ergänzend zu den bioinformatischen Algorithmen werden Techniken und Methoden verfügen die Studierenden über Kenntnisse, die Ihnen die computergestützte Simulation von komplexen biologischen Sachverhalten ermöglichen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die 3D-Molekülstrukturdarstellung (Jmol)</li> <li>- Minimierung der freien Energie</li> <li>- Strukturbasierter Vergleich von Biomolekülen</li> <li>- Strukturvorhersage für Proteine (Gitter-Modell, Protein-Threading)</li> <li>- Homologie-Modelling</li> <li>- Grundbegriffe der nichtlinearen Dynamik am Beispiel von Zellpopulationen</li> <li>- Einführung in die Molekulardynamik und Anwendung</li> <li>- Einführung Monte-Carlo-Verfahren und Anwendung</li> <li>- Einführung Neuronale Netze und Anwendung</li> <li>- Zelluläre Automaten für die Membranmodellierung</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vorlesungen: In der Vorlesung wird der Stoff der jeweiligen Veranstaltung von der Lehrkraft vorgetragen und erläutert. Die Lehrkräfte vermitteln Lehrinhalte unter Hinweis auf Fachliteratur und regen zu eigenem Arbeiten und kritischem Denken an.</p> <p>Übungen/Praktika: Die Übungen finden in der Regel begleitend zur Vorlesung in kleinen Gruppen statt. In den Übungsgruppen wird der Vorlesungsstoff schwerpunktmäßig wiederholt und die praktische Anwendung des Gelernten anhand von Übungs- und Programmieraufgaben, welche in Labors stattfinden, geübt. Darüber hinaus werden Softwarepraktika angeboten, in denen die Studentinnen und Studenten den Umgang mit Software im Alltag der Bioinformatik kennen lernen und Erfahrungen im Bereich der Projektabwicklung sammeln.</p> <p>Seminare: Seminare dienen der exemplarischen Einarbeitung in Inhalte, Theorien und Methoden der Bioinformatik anhand überschaubarer Themenbereiche. Die Studentinnen und Studenten erarbeiten, präsentieren und diskutieren unter Anleitung einer Lehrkraft Lehrinhalte anhand von Fachliteratur und empirischen Erkenntnissen.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Dirk Labudde und Mitarbeiter		



<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>- admission</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundkenntnisse insbesondere in der Statistik, der Lineare Algebra und der Optimierung,</li> <li>• Grundkenntnisse im Umgang mit Datenbanken.</li> <li>• Kenntnisse in der Programmierung</li> </ul>																					
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 15 Stunden Seminar (entspr. 1 SWS) - 15 Stunden Laborübungen (entspr. 1 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																					
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="515 521 1334 815"> <tr> <td data-bbox="515 521 826 667">Lerneinheiten - units</td> <td data-bbox="834 521 866 667">V</td> <td data-bbox="874 521 906 667">S</td> <td data-bbox="914 521 946 667">P</td> <td data-bbox="954 521 1050 667">PVL</td> <td data-bbox="1058 521 1217 667">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</td> <td data-bbox="1225 521 1334 667">Credits</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" data-bbox="834 667 954 725">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="834 725 866 815">2</td> <td data-bbox="874 725 906 815">1</td> <td data-bbox="914 725 946 815">1</td> <td></td> <td data-bbox="1058 725 1217 815">schriftl. Prüfung 90 Min.</td> <td data-bbox="1225 725 1334 815">5</td> </tr> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							2	1	1		schriftl. Prüfung 90 Min.	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	2	1	1		schriftl. Prüfung 90 Min.	5																
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<p>R. Merkel, S. Waack: Bioinformatik Interaktiv, WILEY-VCH, 2003</p> <p>Leitfäden und Monographien der Informatik, R. Brause, Neuronale Netze, Teubner, 1991</p> <p>M.-T. Hütt: Datenanalyse in der Biologie, Springer, 2001</p> <p>R. Haberland: Molekulardynamik, Vieweg, 1995</p>																					
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>																						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Biodatenbanken</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahl-Modul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder Teilnehmer des Moduls ist in der Lage, in einer Datenbank nach molekularbiologischen Daten zu recherchieren.</li> <li>• Die Teilnehmer wissen, wie man eine Sequenzähnlichkeitssuche fokussiert und können Suchergebnisse filtern und interpretieren.</li> <li>• Der Student und die Studentinnen lernen mit Datenbanken und anderen Ressourcen der Bioinformatik effizient zuarbeiten (Ausbildung von <b>Fach-</b> und <b>Methodenkompetenz</b>).</li> <li>• Dies sind nur einige Aspekte, die in der Vorlesung und Übung behandelt werden sollen (Teil 1). Doch neben der Recherche steht auch die Aufbereitung und Speicherung von extrahierten Daten in selbst entworfenen und umgesetzten relationalen Datenbanken (Teil 2).</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Teil 1: Biowissenschaftliche Datenbanken -Aufbau biowissenschaftlicher Datenbanken -Datenbank-Übersichten (Primär- und Sekundärdatenbanken) - Die Datenbanken des National Center for Biotechnology Information (NCBI) - Die Datenbanken des European Bioinformatics Institute (EBI) -GenBank -UniProt - Universal Protein Resource -Sequenzformate -Entrez – NCBI's datendankübergreifende Suchmaschinen Teil 2: Relationale Datenbanken - Grundbegriffe, Datenmodelle, Relationales Datenmodell - Grundlagen von Abfragesprachen (Relationen) - SQL-Standard - Konzeptioneller und Physischer Datenbankentwurf - Auswertung von Anfrageoperationen		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesungen: In der Vorlesung wird der Stoff der jeweiligen Veranstaltung von der Lehrkraft vorgetragen und erläutert. Die Lehrkräfte vermitteln Lehrinhalte unter Hinweis auf Fachliteratur und regen zu eigenem Arbeiten und kritischem Denken an. Übungen/Praktika: Die Übungen finden in der Regel begleitend zur Vorlesung in kleinen Gruppen statt. In den Übungsgruppen wird der Vorlesungsstoff schwerpunktmäßig wiederholt und die praktische Anwendung des Gelernten anhand von Übungs-, Programmier- und Anwendungsaufgaben, welche in Laboren stattfinden, geübt. Darüber hinaus werden Softwarepraktika angeboten, in denen die Studentinnen und Studenten den Umgang mit Software im Alltag der Bioinformatik kennen lernen und Erfahrungen im Bereich der Projektentwicklung sammeln.		

Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. Dirk Labudde und Mitarbeiter																					
Teilnahme- voraussetzungen - admission	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundkenntnisse insbesondere in der Statistik, der Lineare Algebra und der Optimierung (empfohlen)</li> <li>• Kenntnisse in der Programmierung sind ebenfalls von Vorteil</li> </ul>																					
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 30 Stunden Laborübungen (entspr. 1 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																					
Lehreinheitsformen -mode of teaching  und  Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>LT/6</td> <td>schriftl. Prüfung 90 Min.</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits		in SWS							2	0	2	LT/6	schriftl. Prüfung 90 Min.	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits																
	in SWS																					
	2	0	2	LT/6	schriftl. Prüfung 90 Min.	5																
Empf. Literatur - literature	N. Gaedeke: Biowissenschaftlichrecherchieren, Birkhäuser, 2007 G. Lausen: Datenbanken, Spektrum, 2005 J.Hegewald: Informationsintegration in Biodatenbanken, Vieweg+Teubner, 2009																					
Verwendung - application																						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Datenanalyse und Visualisierung</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahl-Modul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen des vorliegenden Moduls verfügen über grundlegendes Wissen in Bezug auf die angewandte Statistik.</li> <li>• Sie sind geschult im Umgang mit Statistik-Programmpaketen.</li> <li>• Jeder Teilnehmer hat umfassende Fähigkeiten zur statistischen Auswertung von Experimenten, zu statistischen Schlussweisen und zur Visualisierung der Ergebnisse.</li> <li>• Die Studierenden sind in die Lage, statistische Problemstellungen aus dem Gebiet der Biotechnologie selbstständig zu bearbeiten.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Anwendung grundlegender Verfahren der beschreibenden Statistik, Verfahren der schließenden Statistik, Regressionsanalyse, Varianzanalyse, Zeitreihenanalyse, ausgewählte Prognoseverfahren, Umgang mit Statistik-Programmpaketen, Visualisierung der Ergebnisse, Anwendungen in den Biowissenschaften		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Seminaristischer Unterricht, Praktische Übungen am Rechner unter Verwendung eines Statistik-Programmpaketes		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. rer. nat. E. Lindner		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Wahrscheinlichkeitstheorie/Statistik		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon - 60 Lehrveranstaltungen - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
	Datenanalyse und Visualisierung		1	3		Beleg	5
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	Backhaus u.a.: Multivariate Analysemethoden, Springer Berlin 2003 Sachs, L.: Angewandte Statistik, Springer Berlin 2004 Nollau, V.: Statistische Analysen, Fachbuchverlag Leipzig 1979						
<b>Verwendung</b> - <i>application</i>							

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Systemadministration (Windows)</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-SYWIN</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Moduleilnehmer haben vertiefte theoretische sowie praktische Kenntnisse im Bereich der Systemadministration von Windows-Systemumgebungen.</li> <li>• Jeder Studierende ist mit der Administration von Rechnersystemen mit Windows - Betriebssystem vertraut.</li> <li>• Er kennt Einsatzfälle für wichtige Systemdienste und kann diese konfigurieren.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Die Wartung und Pflege von Rechnersystemen und -netzen obliegt in Unternehmen meist darauf spezialisierten IT-Abteilungen oder wird durch einen externen Dienstleister durchgeführt.</p> <p>inhalt:</p> <p>Aufgaben des Systemadministrators          Benutzerkonten          Verwaltung von Prozessen          Festplatten und Dateisysteme          Dateiformate, Dateien und Verzeichnisse          Backup und Backupplanung          Windows im Netz (Konfiguration, Namensdienste, RAS, Domänen und Domänen-Controller)          Druckdienste          Skripting unter Windows          Sicherheit (Benutzerrechte, Systemrichtlinien, Domänensicherheit)          Windows im heterogenen Netzwerk (Microsoft Services for UNIX, andere Cross-Plattform-Produkte, VNC, NoMachine NX, Samba)</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vermittlung von Grundkenntnis durch einführende Vorlesungen          Vertiefung der Kenntnisse im Praktikum und im Selbststudium          Erwerb praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten in kleinen Praktikumsgruppen</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr. M. Geißler</u></p>		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	<p>Modul Grundlagen Rechnernetze/Netzwerktechnologien oder Modul Kommunikation in Netzwerken oder adäquate Kenntnisse</p>		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	<p>150 Stunden, davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Stunden Vorlesung (2 SWS)</li> <li>• 30 Stunden Praktikum (2 SWS)</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium, vertiefende praktische Übungen am (eigenen) Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <tr> <td>Lerneinheiten - units</td> <td>V</td> <td>S</td> <td>P</td> <td>PVL</td> <td rowspan="2">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</td> <td rowspan="2">Credits</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> <td>Laborarbeit (Gew. 3/10) und mündliche Prüfung 30 Min. (Gew. 7/10)</td> <td>5</td> </tr> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS					2	0	2		Laborarbeit (Gew. 3/10) und mündliche Prüfung 30 Min. (Gew. 7/10)	5
	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer			Credits											
		in SWS																		
	2	0	2		Laborarbeit (Gew. 3/10) und mündliche Prüfung 30 Min. (Gew. 7/10)	5														
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Boddenberg, Ulrich B. Windows Server 2008 R2.  Microsoft Windows Server 2008 - die technische Referenz  Reimer, Stan Microsoft Windows Server 2008 Active Directory - die technische Referenz  Davies, Joseph Microsoft Windows Server 2008 Networking und Netzwerkzugriffsschutz - die technische Referenz  Johansson, Jesper M. Microsoft Windows Server 2008 Sicherheit - die technische Referenz  Boddenberg, Ulrich B. Windows 7 für Administratoren  Tulloch, Mitch Microsoft Windows 7 - die technische Referenz																			
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik																			

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Parallelverarbeitung</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>	<b>03-PARV</b>	Semester - <i>semester</i>	5. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teachinglanguage</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Sem.
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer haben ein vertieftes Verständnis über verschiedene Formen der Parallelität in der Realität.</li> <li>• Die Absolventen können entsprechende Konzepte zur Lösung typischer praktischer Probleme mit Hilfe von Parallelrechnern bzw. Computer-Clustern oder -Netzwerken erstellen und umsetzen.</li> <li>• Dies schließt neben der nötigen Fachkompetenz vor allem den Erwerb von Analyse- und Evaluationskompetenz (Fähigkeit zur Einschätzung hins. möglicher Lösungswege und deren Bewertung) ein.</li> <li>• Jeder Teilnehmer kann Lösungsideen praktisch unter Nutzung von Parallelrechnern bzw. Clustern umzusetzen.</li> <li>• Alle Absolventen lernen im Team zu arbeiten und vertiefen zusätzlich ihre sozialen Kompetenzen. Darüber hinaus haben sie praktische Erfahrungen beim Projektmanagement gesammelt.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Parallelrechner bzw. Cluster kommen inzwischen nicht mehr nur für wenige „grandchallenges“ zum Einsatz, sondern zunehmend auch in vielen wissenschaftlichen Einrichtungen und vor allem auch in Unternehmen, sowohl im engeren IT-Bereich (z.B. Provider für Web-Dienste) als auch im industriellen Umfeld (z.B. Automobilbau).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Probleme, die sich mit herkömmlichen Verarbeitungskonzepten nicht oder nicht effizient beherrschen lassen,</li> <li>• aktuelle Anwendungen für die Parallelverarbeitung</li> <li>• Aktuelle Parallelverarbeitungssysteme und –Konzepte (state of the art),</li> <li>• Klassifikationsschemata im Umfeld von Parallelverarbeitung,</li> <li>• Typische Parallelrechner-Architekturen und ihre Funktionsweise,</li> <li>• Leistungsbewertung von Parallelrechnern,</li> <li>• Betriebssysteme für Parallelrechner,</li> <li>• Programmiersprachen zur Parallelverarbeitung</li> </ul> <p>[Der Begriff Parallelrechner dient hier als Oberbegriff für verschiedene Formen]</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt im Wesentlichen theoretisches Fachwissen und Zusammenhänge im Bereich der Parallelverarbeitung, illustriert durch praktische Beispiele.</p> <p>Durch ein im Team (Projektarbeit) selbständig zu bearbeitendes Problem, das sich für eine Lösung mittels Parallelverarbeitung eignet, kann dieses Wissen praktisch angewendet werden und muss gleichzeitig selbständig erweitert werden (z.B. durch Einarbeitung in eine geeignete Programmierumgebung für die Implementierung einer Parallel-Lösung).</p>		
Dozententeam verantwortlich	Prof. Dr. Uwe Schneider		



- lecturers																						
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - admission	Gute Kenntnisse in einer Programmiersprache (bevorzugt C und/oder Java) und in der Software-Entwicklung unter Linux. Grundlegende Erfahrungen in der Projektarbeit.																					
<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Stunden, davon: 30 Std. seminaristische Vorlesungen (2 SWS), 30 Std. Praktikum (2 SWS), 90 Stunden Selbststudium, Projektarbeit inkl. Vorführung/Kolloquium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.																					
<b>Lehreinheitsformen</b> -mode of teaching  und <b>Prüfungen</b> - examination	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Lerneinheiten - units</th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 5%;">PVL</th> <th style="width: 25%;">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th style="width: 10%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Projektarbeit, Gew. 3/5 und schriftl. Prüfung (60 Min), Gew. 2/5</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							0	2	2		Projektarbeit, Gew. 3/5 und schriftl. Prüfung (60 Min), Gew. 2/5	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	0	2	2		Projektarbeit, Gew. 3/5 und schriftl. Prüfung (60 Min), Gew. 2/5	5																
<b>Empf. Literatur</b> - literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>• MPI 3.0: A message passing interface standard version 3.0. MPI forum, Sept. 2012</li> <li>• Pacheco, P.S.: An introduction to parallel programming. Elsevier Inc. 2011</li> <li>• Rauber, Th.; Rüniger, G.: Parallele und verteilte Programmierung. Berlin: Springer, 2013</li> <li>• Rauber, Th., Rüniger, G.: Multicore: Parallele Programmierung. Berlin: Springer, 2008</li> <li>• Schwandt, H.: Parallele Numerik - eine Einführung. BG Teubner, 2003.</li> <li>• Waldschmidt, K. (Hrsg.): Parallelrechner - Architekturen, Systeme, Werkzeuge. BG Teubner, 1995</li> <li>• Schwederski, Th., Jurczyk, M.: Verbindungsnetzwerke. BG Teubner, 1996</li> <li>• Tanenbaum, A.S., Austin, T.: Computerarchitektur, München: Pearson Studium, 2014</li> <li>• Online-Dokumente (WWW), z.B. zu PVM, MPI, u.a.</li> <li>• <a href="http://www.top500.org">www.top500.org</a></li> <li>• Zeitschriften: Distributed Computing; Cluster Computing; Int. Journal of Parallel Programming (Springer)</li> <li>• Konferenzbeiträge/Proceedings auf dem Gebiet der Parallelverarbeitung/verteilten Verarbeitung, z.B. EuroPar u.a.</li> </ul>																					
<b>Verwendung</b> - application																						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	B.Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Kryptographische Protokolle</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlmodul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch/Englisch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgründiges und mathematisch fundiertes Verständnis für die Funktionsweise und die Sicherheit fortgeschrittener kryptographischer Protokolle.</li> <li>• Sie können eigene Protokolle entwerfen und implementieren.</li> <li>• Das Modul unterstützt die Berufsbefähigung der Absolventen auf dem Gebiet der IT-Sicherheit.</li> <li>• Ein weiteres Ziel des Moduls ist die Aneignung forschungsrelevanter Kenntnisse und Methoden, einschließlich des englischsprachigen Fachvokabulars.</li> <li>• Das Modul befähigt zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit und Weiterbildung.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Interaktive Beweissysteme Zero-Knowledge-Protokolle Commitment-Verfahren Sichere Mehrparteienberechnungen Secret Sharing Schemes Kryptowährungen		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Tafelanschrieb, Beamerpräsentation, Übungsaufgaben, Rechnerpraktikum		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. K. Dohmen Prof. Dr. D. Pawlaszczyk		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission / modulhistory</i>	Modul Grundlagen und Anwendung der Kryptologie (empfohlen) Modul Theoretische Informatik (empfohlen)		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung		

ehreinheitsformen – <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>							
	Lehreinheiten - <i>units</i>	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/	Credits
		in SWS					
	Grundlagen kryptographischer Protokolle	2	1		Übungs- testat	Schriftlich 90 Minuten o. Mündlich 30 Minuten o. Referat 60 Minuten	5
Anwendungen kryptographischer Protokolle			1	Labor- testat			
Empf. Literatur - <i>literature</i>	O. Goldreich: Modern Cryptography, Probabilistic Proofs and Pseudorandomness, Springer-Verlag, 2010. C. Hazay: Efficient Secure Two-Party Protocols: Techniques and Constructions, Springer-Verlag, 2012.						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Bio-Datenbanken II Ontologie und Semantik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahl-Modul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen des Moduls verfügen über umfassende Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Umgang mit Datenbanken, Taxonomie und GO-Termen.</li> <li>• Sie wenden Ontologien und semantische Beschreibungstechniken auf Beispielen der Biologie an.</li> <li>• Jeder Teilnehmer lernt in diesem Zusammenhang neuartigen Algorithmen und Anwendungen kennen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>1. Überblick Datenbanken in der Biologie und Suche nach biologischer Information</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenbanken</li> <li>- Werkzeuge</li> <li>- Stoffwechseldatenbanken und Interaktions-Datenbanken</li> </ul> <p>2. Das Handwerkszeug</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimierungsverfahren</li> <li>- Textmining</li> <li>- PowerGraphs</li> </ul> <p>3. Die Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andipogen und Ribox</li> <li>- GoPubMed und GoGene</li> </ul> <p>Alle Inhalte werden an Beispielen erläutert und in praktischen Übungen angewendet.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Tafelanschrieb Folien Beamerpräsentation Übungsaufgaben Rechnerarbeit (Programmierung) Kurzvorträge		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Lehrauftrag Prof. Dr. Dirk Labudde und Mitarbeiter		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Keine		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60 Lehrveranstaltungen</li> <li>- 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="576 244 1329 539"> <thead> <tr> <th data-bbox="576 244 799 389">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="802 244 842 389">V</th> <th data-bbox="845 244 885 389">S</th> <th data-bbox="888 244 928 389">P</th> <th data-bbox="932 244 1027 389">PVL</th> <th data-bbox="1031 244 1195 389">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1198 244 1329 389">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="576 394 799 450"></td> <td colspan="3" data-bbox="802 394 928 450">in SWS</td> <td data-bbox="932 394 1027 450"></td> <td data-bbox="1031 394 1195 450"></td> <td data-bbox="1198 394 1329 450"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 454 799 539"></td> <td data-bbox="802 454 842 539">2</td> <td data-bbox="845 454 885 539">1</td> <td data-bbox="888 454 928 539">1</td> <td data-bbox="932 454 1027 539">1 Laborte stat</td> <td data-bbox="1031 454 1195 539">schriftl. Prüfung 90 Min.</td> <td data-bbox="1198 454 1329 539">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							2	1	1	1 Laborte stat	schriftl. Prüfung 90 Min.	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	2	1	1	1 Laborte stat	schriftl. Prüfung 90 Min.	5																
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben																					
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Biotechnologie/Bioinformatik																					

Studiengang- <i>course</i>	Informatik	Abschluss- <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Digitale Bildverarbeitung</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlmodul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bildverarbeitung beschäftigt sich mit der Vorverarbeitung, Analyse und Verbesserung von digitalen Bildern.</li> <li>• Die Teilnehmer kennen ein breites Spektrum an Bildverarbeitungs-algorithmen, die z.B. in der industriellen Bildverarbeitung, der Kodierung digitaler Medien oder für Anwendungen in der Biologie eingesetzt werden können.</li> <li>• Die Teilnehmer können die Verfahren bewerten, vergleichen und anwenden.</li> <li>• Teil der praktischen Beschäftigung mit den oben erwähnten Algorithmen ist auch die Nutzung fremdsprachiger Literatur und das Arbeiten im Team, um die gestellten Aufgaben effizient zu lösen.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundlagen: Bildmodelle, Topologische, geometrische, statistische Eigenschaften von Bildern                      Segmentierungsverfahren: Histogramm basiert, kanten- und flächenorientiert, automatisch und benutzergesteuert, Alpha-Matting Verfahren                      Bildverbesserung                      Filter: Hoch-, Tief-, Bandpass, Definition und Implementierung von Faltungen und inversen Faltungen                      Kanten- und morphologische Operatoren</p> <p>Bildanalyse: Hough-Transformation, Parametertransformation, Objekterkennung                      Rangordnungsverfahren                      Basistransformationen: Fourier-, Diskrete Cosinus- und Wavelet-Transformation</p> <p>Bildkompression</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In der Vorlesung erfolgt die Vorstellung von Begriffen, Notationen und Verfahren der digitalen Bildverarbeitung. Auch werden Laufzeitverhalten und Anwendbarkeit in verschiedenen Kontexten besprochen. Typische Aufgaben der Bildverarbeitung werden analysiert und mögliche Lösungen skizziert, die in den anschließenden betreuten Praktika wieder aufgenommen werden.</p> <p>In den Praktika wird den Teilnehmern Beispielcode zur Verfügung gestellt. Die Studierenden vervollständigen diese Beispiele mit den in der Vorlesung vorgestellten Verfahren und testen sofort ihre Ergebnisse.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. habil. Haenselmann		
Teilnahme- voraussetzungen	Elementare Programmierkenntnisse werden empfohlen		

<i>- admission</i>																						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesungen (entspricht 2 SWS) 30 Stunden Praktikum (entspricht 2 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Lösung von Aufgaben am Rechner, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																					
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td>60 Min praktisch am Rechner oder 90 Min. schriftlich (Wahl durch Student)</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS							2	0	2		60 Min praktisch am Rechner oder 90 Min. schriftlich (Wahl durch Student)	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
	in SWS																					
	2	0	2		60 Min praktisch am Rechner oder 90 Min. schriftlich (Wahl durch Student)	5																
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<p>Tönnies, K.D.: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005</p> <p>Zamperoni, P.: Methoden der digitalen Bildsignalverarbeitung, Braunschweig, Vieweg, 1991</p> <p>Gonzales, R.C.; Wintz, P.: Digital Image Processing, Addison-Wesley, 1987</p> <p>Steinbrecher, R.: Bildverarbeitung in der Praxis, Oldenbourg, 1993</p> <p>Pavlidis, T.: Algorithms for Graphics and Image Processing, Springer, 1982</p> <p>Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 1991</p> <p>Wahl, F.M.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 1984</p> <p>Pratt, W.K.: Digital Image Processing, John Wiley &amp; Sons, 1978</p> <p>Handels, H.: Medizinische Bildverarbeitung, B.G. Teubner, 2000</p>																					
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Angewandte Informatik, Mathematik in Digitalen Medien, Molekularbiologie, Medieninformatik / Interaktives Entertainment																					

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>modulename</i>	<b>Bioinformatik und Forensik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	5. Semester
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlmodul	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (WS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Ende der Lehrveranstaltung verstehen die Studierenden die Grundlagen der Genetik und der in ihr verwandten Diagnostik und können die biologisch-forensischen Methoden auf konkrete Fragestellungen anwenden.</li> <li>• Die Studierenden kennen die Bedeutung von Polymorphismen, sowie deren statistische und methodische Grundlagen.</li> <li>• Sie können die relevanten Informationssysteme und Datenbanken nutzen.</li> <li>• Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen bioinformatischen Ansätzen, Methoden und Algorithmen und der Forensik.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffsbestimmung Forensik und Kriminalbiologie</li> <li>- Biologische Grundlagen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Populationsgenetik und Evolution des Menschen</li> <li>- Biomoleküle (DNA, rDNA, mtDNA) und Mutationsanalysen</li> <li>- genetische Polymorphismen und gendiagnostische Methodik</li> </ul> </li> <li>• Statistische und bioinformatische Grundlagen sowie Biometrische Verfahren</li> <li>• Forensische Entomologie</li> <li>• Kriminalbiologische Spurenanalyse                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fingerabdruck</li> <li>- genetischer Fingerabdruck – autosomale STRs</li> <li>- Blutspuren, Blutspurenmuster und Verteilungsanalyse</li> <li>- Gesichtsrekonstruktion Forensische Qualitätssicherung</li> </ul> </li> <li>• Ansätze der Wissenschaftlichen Fotografie</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminaristische Vorlesung mit Beamer-Präsentation und Tafelanschrieb</li> <li>- Ausgewählte Schauversuche</li> <li>• Betreutes Praktikum am Rechner</li> <li>• Studentische Vorträge (Team- und Einzelarbeiten)</li> </ul>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Dirk Labudde		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundkenntnisse insbesondere in der Statistik, der Lineare Algebra und der Optimierung,</li> <li>• Kenntnisse in der Programmierung (empfohlen)</li> </ul>		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS)</li> <li>- 15 Stunden Seminar (entspr. 1 SWS)</li> <li>- 15 Stunden Laborübungen (entspr. 1 SWS)</li> <li>- 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</li> </ul>		



Lehreinheitsformen <i>-mode of teaching</i>  und  Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		2	1	1	Laborte stat 1	60 Min. oder Beleg (Gew.2/3) u. Sem.-Vortrag (Gew. 1/3).	5
Empf. Literatur - literature	Grundlagen der Kriminalistik/ Kriminologie. Lehr- und Studienbriefe Kriminalistik/Kriminologie, Band 1 Berthel, R.; Mentzel, Th.; Neidhardt, K.White (ed),Crime Scene to Court, The Essentials of Forensic Science, The Royal Society of Chemistry, London, 2004 M. Benecke, Dem Täter auf der Spur. So arbeitet die moderne Kriminalbiologie - Forensische Entomologie und Genetische Fingerabdrücke, Lübbe Verlag, 2006 B. Herrmann, K.S. Saternus, Biologische Spurenkunde, Bd.1, Kriminalbiologie 1; Springer Verlag, Berlin, 2007 Alan Gunn: Essential ForensicBiology, 2009, Wiley Introduction to Statistics for Forensic Scientists, Da vid Lucy, Wiley, 2006 Ralph Rapley, David Whitehouse: Molecular Forensics, 2007, Wiley						
Verwendung - application							

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss- <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Praxismodul</b>	ECTS Credits	15
Kürzel- <i>short form</i>	<b>3-PRMO</b>	Semester - <i>semester</i>	6. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch (ggf. andere Sprache)	Dauer - <i>duration</i>	(1 Sem.)
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Mit dem erfolgreich bestandenem Praxismodul ist der Student in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die im Verlauf des Studiums erworbene Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden.</li> <li>• Er lernt ein praktisches Arbeitsumfeld kennen.</li> <li>• Erwirkt in einem richtigen Projekt unter professionellen Randbedingungen mit und hat Erfahrungen gesammelt.</li> <li>• Er kann die gesammelten Erfahrungen reflektieren.</li> </ul> <p>Der Studierende wird während dieser längeren zusammenhängenden Arbeitstätigkeit in einem Unternehmen oder einer anderen Einrichtung möglichst außerhalb der Hochschule seine bisher erworbenen Kompetenzen anwenden, und zwar in der erforderlichen Kombination aus fachlichem Wissen und übergreifenden (sozialen) Fähigkeiten.</p> <p>Er kennt einen der vielen für Informatiker möglichen Einsatzbereiche genauer kennen.</p> <p>Der Studierende kann durch seine Arbeit praktische Erfahrungen und Kompetenzen zur Ergänzung bisheriger Ausbildungsinhalte erwerben, z.B. auch hins. innerbetrieblicher Organisationsformen und Abläufe.</p> <p>Der Praxismodul kann im Rahmen der Ausbildung als eine Art „Kompletttest“ hins. des erreichten Ausbildungsstandes unter „interdisziplinären und industriellen Rahmenbedingungen“ betrachtet werden.</p> <p>Förderung und Herausbildung von <b>Selbständigkeit, Weiterbildungsfähigkeit, Interdisziplinarität, Durchhaltevermögen</b></p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Praxisaufgabe aus dem Bereich Informatik		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Selbstständige wissenschaftliche Arbeit, auch im Rahmen eines Teams		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Betreuer der Praxisstelle, Professoren der Fachgruppe Informatik		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Studienleistungen im Umfang von mindestens 130 Credits		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	450 Stunden (12 Wochen)		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
		-	-	-	-	Belegarbeit zum Praktikum (Gew. 7/10) und mündl. Prüfung, 15 Min. (Gew. 3/10)	15
<b>Empf. Literatur</b> - literature	(projektbezogen)						
<b>Verwendung</b> - application	Bachelorstudiengang Informatik						

Studiengang - <i>course</i>	Angewandte Informatik	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor Sc.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Bachelorprojekt</b>	ECTS Credits	15
Kürzel- <i>short form</i>		Semester - <i>semester</i>	6. Sem.
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich (SS)
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch (ggf. andere Sprache)	Dauer - <i>duration</i>	(1 Sem.)
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Bachelorarbeit kann in einem Unternehmen, einer anderen Einrichtung oder auch an der Hochschule angefertigt werden.                  Der Studierende wird mit dieser abschließenden, selbständigen wissenschaftlichen Arbeit seine Berufsbefähigung für den Bereich der Informatik nachweisen.                  Dabei wird er die bisher erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten ebenso wie übergreifende (soziale) Fähigkeiten anwenden bzw. einsetzen.                  Ziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Student ist in der Lage, informatikbezogene Inhalte und Konzepte darzustellen sowie Kenntnisse einschlägiger Forschungsgebiete anzuwenden.</li> <li>• Er erkennt und formuliert Problemstellungen und kann diese innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens konzeptionell und programmiertechnisch unter Verwendung entsprechender Algorithmen lösen.</li> <li>• Er erfüllt die Anforderungen zur Aufnahme eines Masterstudiums.</li> <li>• Er besitzt Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, Selbständigkeit, Durchhaltevermögen, Beharrlichkeit und Interdisziplinarität.</li> </ul> <p>Durch das abschließende Kolloquium wird auch die Fähigkeit zur Präsentation erreichter Ergebnisse und zum fachlichen Streitgespräch gefordert.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Aufgabe aus dem Bereich Informatik		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Tutorium als Blockveranstaltung zur Vorbereitung, selbständige wissenschaftliche Arbeit, ggf. auch im Rahmen eines Teams, unter wissenschaftlicher Anleitung/Betreuung, abschließendes Kolloquium (Präsentation und Diskussion)		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Professoren der Fachgruppe Informatik, weitere Modulverantwortliche der Bachelorstudiengänge Informatik/Wirtschaftsinformatik, ggf. externe Betreuer		
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i>	Studienleistungen im Umfang von mindestens 140 Credits inkl. Praxisprojekt		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	450 Stunden (12 Wochen), davon 15 Std. für Tutorium und das Kolloquium		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>-mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fachtutorium</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>schriftl. Bachelorarbeit (2 Gutachten, Gew. 2/3)</td> <td>(12)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Kolloquium (mündl. Prüfung), 45 Min., (Gew. 1/3)</td> <td>(3)</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS						Fachtutorium		1										schriftl. Bachelorarbeit (2 Gutachten, Gew. 2/3)	(12)						Kolloquium (mündl. Prüfung), 45 Min., (Gew. 1/3)	(3)
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																														
	in SWS																																			
Fachtutorium		1																																		
					schriftl. Bachelorarbeit (2 Gutachten, Gew. 2/3)	(12)																														
					Kolloquium (mündl. Prüfung), 45 Min., (Gew. 1/3)	(3)																														
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Projektbezogen																																			
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik																																			