

Modulhandbuch

Bachelor Verbund-Studiengang

Angewandte Informatik

BPO 2015

Stand: Sommersemester 2024

Studienverlaufsplan

Semester	Module				
1	Mathematik 1	Grundlagen der Informatik 1	Programmierung mit C++ 1	Basistechniken 1	
2	Mathematik 2	Grundlagen der Informatik 2	Programmierung mit C++ 2	Basistechniken 2	
3	Mathematik 3	Grundlagen der Informatik 3	Rechnerarchitektur	Java-Programmierung 1	
4	Internettechnologien	Datenbanken 1	Grundlagen Betriebssysteme	<i>Studienrichtung Anwendungsentwicklung</i>	<i>Studienrichtung Systemintegration</i>
				Java-Programmierung 2	Microsoftbasierte Betriebssysteme
5	3 Module aus einem der Wahlpflichtblöcke: Wirtschaft Anwendungsentwicklung Systemintegration	Rechnernetze 1	IT-Projektmanagement	Datenbanken 2	Unixbasierte Betriebssysteme
6			Wahlpflichtmodul	Mobile Applikationen	Skriptsprachen
7			Software-Engineering	Programmierung graphischer Benutzeroberflächen	Rechnernetze 2
8		Projekt	Wahlpflichtmodul	Einführung in die Java Enterprise Edition	Virtualisierung
9	Bachelorarbeit und Kolloquium				

Inhalt

Pflichtmodule des 1. Semesters	5
Grundlagen der Informatik 1.....	5
Mathematik 1.....	7
Programmierung mit C++ 1.....	9
Basistechniken 1.....	11
Pflichtmodule des 2. Semesters	12
Mathematik 2.....	12
Grundlagen der Informatik 2.....	14
Programmierung mit C++ 2.....	16
Basistechniken 2.....	18
Pflichtmodule des 3. Semesters	19
Mathematik 3.....	19
Grundlagen der Informatik 3.....	21
Rechnerarchitektur.....	23
Java-Programmierung 1.....	25
Pflichtmodule des 4. Semesters	27
Internettechnologien.....	27
Datenbanken 1.....	29
Grundlagen Betriebssysteme.....	31
Studienrichtung Anwendungsentwicklung.....	34
Java-Programmierung 2.....	34
Studienrichtung Systemintegration.....	36
Microsoftbasierte Betriebssysteme.....	36
Pflichtmodule des 5. Semesters	38
IT-Projektmanagement.....	38
Studienrichtung Anwendungsentwicklung.....	40
Datenbanken 2.....	40
Studienrichtung Systemintegration.....	41
Unixbasierte Betriebssysteme.....	41
Wahlpflichtblock Wirtschaft.....	42
Betriebswirtschaftslehre.....	42
Pflichtmodule des 6. Semesters	45
Rechnernetze 1.....	45
Studienrichtung Anwendungsentwicklung.....	47
Mobile Applikationen.....	47
Studienrichtung Systemintegration.....	49

Skriptsprachen.....	49
Wahlpflichtblock Wirtschaft	51
Rechnungswesen 1	51
Pflichtmodule des 7. Semesters	53
Software-Engineering	53
Studienrichtung Anwendungsentwicklung.....	55
Programmierung graphischer Benutzeroberflächen	55
Studienrichtung Systemintegration	57
Rechnernetze 2	57
Wahlpflichtblock Wirtschaft	59
Rechnungswesen 2	59
Pflichtmodule des 8. Semesters	61
Projekt	61
Studienrichtung Anwendungsentwicklung.....	63
Einführung in die Java Enterprise Edition	63
Studienrichtung Systemintegration	65
Virtualisierung.....	65
Pflichtmodule des 9. Semesters	67
Bachelorarbeit	67
Kolloquium.....	68
Wahlpflichtmodule.....	69
Operations Research	69
Marketing.....	71
Controlling	73
Datenschutz.....	75
Geoinformatik	77
IT-Recht.....	78

Pflichtmodule des 1. Semesters

Grundlagen der Informatik 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5 CP	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung		Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Übung: 30 Studierende
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben die Fähigkeit, Überslagsrechnungen für Plausibilitätskontrollen und Abschätzungen vorzunehmen. haben ein grundlegendes Verständnis für die Darstellung und Verarbeitung (z. B. Rundungsfehler) von Informationen in der Maschine. kennen fundamentale Paradigmen, Fakten und Methoden der angewandten Informatik und können diese anwenden. verstehen die Verarbeitung von Daten mit Hilfe von Schaltnetzen und Schaltwerken, wobei das algorithmische Denken im Vordergrund steht. <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> algorithmisches Denken Methodenkompetenz Analysefähigkeit Synthesefähigkeit Wissen selbständig erarbeiten, aufbereiten und weitergeben können 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementare Begriffe der Informatik <ul style="list-style-type: none"> Nachricht und Information Mathematisches Basiswissen <ul style="list-style-type: none"> Logarithmen und Exponenten Abschätzungen Funktionsverläufe Runden und die Modulo Funktion Informationsdarstellung <ul style="list-style-type: none"> Zahlen und Zahlensysteme Ganzzahlen Gleitpunktzahlen Weitere Datentypen: Texte, Boolesche Daten Schaltnetze und Schaltwerke <ul style="list-style-type: none"> Boolesche Algebra Schaltnetze Schaltwerke Simulation von Digitalschaltungen 				

4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: - Inhaltlich: –
6	Prüfungsformen Klausur, semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung oder mündliche Prüfung
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Bernward Mütterlein
12	Sonstige Informationen Literaturauswahl: <ul style="list-style-type: none"> • H.-P. Gumm, M. Sommer. Einführung in die Informatik. Oldenbourg Verlag, München, 10. Aufl., 2013 • H. Ernst. Grundkurs Informatik. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 4. Aufl., 2008 • H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab. Grundlagen der Informatik. Pearson Deutschland, München, 2. Aufl., 2012 • T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein. Algorithmen – Eine Einführung. Oldenbourg Verlag, München, 4. Aufl., 2013

Mathematik 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5 CP	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Übung: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • Terme und einfache Gleichungen sicher umzuformen. • die Lösungsmenge von Ungleichungen zu bestimmen. • mit komplexen Zahlen zu rechnen. • die Methoden der Kombinatorik zum systematischen Abzählen endlicher Mengen zu benutzen. • die Genauigkeit von Rechenergebnissen zu beurteilen. • mit Zahlenfolgen und unendlichen Reihen umzugehen. • reelle Funktionen und ihre charakteristischen Eigenschaften zu untersuchen. • reelle Funktionen zu differenzieren. • eine Kurvendiskussion durchzuführen. 				
3	Inhalte Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematischen Methoden zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen kennen und anwenden. <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen: Aussagen und logische Verknüpfungen, Mengen, Relationen und Abbildungen, Gleichungen und Ungleichungen, Kombinatorik, numerisches Rechnen und elementare Fehlerrechnung • Komplexe Zahlen: Imaginäre Einheit, Real- und Imaginärteil, Gaußsche Zahlenebene, Polar- und Exponentialform einer komplexen Zahl, Umrechnung der Darstellungsformen, Rechnen mit komplexen Zahlen, Potenzieren, Radizieren und Logarithmieren von komplexen Zahlen • Folgen und Reihen: Der Begriff einer Zahlenfolge, Eigenschaften von Folgen, Grenzwert einer Folge, der Begriff der unendlichen Reihe, Konvergenzkriterien • Reelle Funktionen: Definition und Darstellung einer reellen Funktion, Rechnen mit reellen Funktionen, Eigenschaften reeller Funktionen, Grenzwert und Stetigkeit von reellen Funktionen • Spezielle Funktionen: Ganzrationale Funktionen, gebrochenrationale Funktionen, irrationale Funktionen, Exponential-Funktionen, Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen • Differentialrechnung: Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Differentiation nach Logarithmieren, Ableitung der Umkehrfunktion, höhere Ableitungen, die Regeln von de L'Hospital, Monotonie- und Krümmungsverhalten reeller Funktionen, Extrema, Kurvendiskussion 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				

6	Prüfungsformen Klausur
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam, Prof. Dr. Hardy Mook
12	Sonstige Informationen -

Programmierung mit C++ 1					
Kennnummer	Workload 175 h	Credits 7 CP	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 157 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Erwerb von Programmierkenntnissen in der Sprache C++ als erster Programmiersprache Umsetzung kleiner Algorithmen aus den Bereichen Informatik und Mathematik auf der Grundlage formaler und textueller Beschreibungen Test und Dokumentation von Programmen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Schnellkurs in C++ • Operatoren • Basisdatentypen und Wertebereiche • Ablaufsteuerung • Funktionen • Felder, Zeiger, Referenzen • Strukturen • Bit-Operationen und Aufzählungstypen 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 7/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Andreas Steins
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• C++ für C-Programmierer, Regionales Rechenzentrum Hannover, RRZN-Klassifikationsschlüssel SPR.C2, Nachschlagewerk mit Beispielen, 136 Seiten• Lippman, Stanley B.; Lajoie, Josée; Moo, Barbara E.: C++ Primer, 5. Ed. Addison-Wesley Professional, 2012. – ISBN 978–0321714114• Stroustrup, Bjarne: The C++ Programming Language. Addison-Wesley Professional, 2013. – ISBN 978–0321563842• Josuttis, Nicolai: The C++ Standard Library, 2. Ed. Addison-Wesley Professional, 2012. – ISBN 978–0321623218• Isernhagen/Helmke, Softwaretechnik in C und C++, Carl Hanser Verlag, 4. Auflage, 2004, ISBN 3-446-22715-6

Basistechniken 1					
Kennnummer	Workload 75 h	Credits 3 CP	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 1 SWS Vorlesung (als Lehrbrief) 1 SWS Seminaristischer Unterricht	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 57 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen grundlegende Techniken und Methoden für eigenständiges und teamorientiertes Lernen. Sie kennen technische Hilfsmittel zur Erstellung von Präsentationen und können diese selbstständig vorbereiten. Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen zur Körpersprache, Rhetorik und Selbstpräsentation. Sie können ihren eigenen Lernprozess beobachten, dokumentieren und reflektieren.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Kreativitäts- und Schreibtechniken, Postererstellung / Präsentationstechnik • Organisation & Reflexion des eigenen Lernprozesses, Studientagebuch, Lern-, Konzentrations- und Entspannungstechniken • Selbstpräsentation, Körpersprache, Rhetorik • Lernmotivation, Umgang mit Prüfungsangst, Wissen abrufen 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Kombinationsprüfung aus semesterbegleitender schriftlicher Ausarbeitung und einem Referat				
7	Prüfungsvorleistung -				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 3/180				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam				
12	Sonstige Informationen: -				

Pflichtmodule des 2. Semesters

Mathematik 2					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5 CP	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Übung: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • die Potenzreihenentwicklung einer Funktion zu berechnen und bei der Approximation sowie der Integration zu benutzen. • reelle Funktionen mit Hilfe der behandelten Techniken zu integrieren. • mit Vektoren und Matrizen umzugehen, insbesondere bei Anwendungen in der analytischen Geometrie. • lineare Gleichungssysteme mit Hilfe des Gauß-Algorithmus zu lösen. • die Determinante einer Matrix zu berechnen. 				
3	Inhalte Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematischen Methoden zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen kennen und anwenden. <ul style="list-style-type: none"> • Potenzreihen: Definition und Grundlagen, Konvergenz von Potenzreihen, Taylorreihen, Potenzreihenentwicklung einer Funktion, Integration von Potenzreihen • Integralrechnung: Das bestimmte Integral, das Flächenproblem, allgemeine Definition des bestimmten Integrals, allgemeine Integrationsregeln und Eigenschaften des bestimmten Integrals, der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Grund- oder Stammintegrale, Integrationsmethoden, partielle Integration, Integration durch Substitution, Integration gebrochener rationaler Funktionen, uneigentliche Integrale • Vektorrechnung: Skalare und vektorielle Größen, Vektor als Abbildung, dreidimensionaler Vektorraum, Vektoraddition und Multiplikation mit einem Skalar, Skalarprodukt, n-dimensionaler Vektorraum, lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit, Vektor- und Spatprodukt, analytische Geometrie • Matrizen und lineare Gleichungssysteme: Definition einer Matrix, Rechnen mit Matrizen, Matrizen als lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme, Koeffizientenmatrix eines linearen Gleichungssystems, Zeilennormalform einer Matrix, Gauß-Jordan-Verfahren, Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme, Berechnung der inversen Matrix, Determinanten 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Übung				

5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –
6	Prüfungsformen Klausur
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam, Prof. Dr. Hardy Mook
12	Sonstige Informationen -

Grundlagen der Informatik 2					
Kenn- nummer	Workload 125 h	Credits 5 CP	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Übung: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) <ul style="list-style-type: none"> • fundamentale Paradigmen, Fakten und Methoden der angewandten Informatik kennen und anwenden können • das Zusammenspiel von Algorithmen und Computertechnik verstehen, exemplarische Algorithmen für grundlegende Probleme der Informatik kennen und verstehen (algorithmisches Denken) sowie einfache Methoden für den Entwurf und die Analyse effizienter Algorithmen kennen und anwenden können • grundlegende Datenstrukturen mit ihren Eigenschaften kennen und verstehen sowie geeignete Datenstrukturen für typische Einsatzszenarien auswählen können Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • algorithmisches Denken • Methodenkompetenz • Analysefähigkeit • Synthesefähigkeit • Wissen selbständig erarbeiten, aufbereiten und weitergeben können 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Algorithmen • Einführung in Datenstrukturen (Stacks, Queues, verkettete Listen, Suchbäume) • Einführung in effiziente Algorithmen und Datenstrukturen (Bäume, Hashverfahren) • Effizienz und Korrektheit von Algorithmen • Algorithmen für Suchen und Sortieren 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Bernward Mütterlein
12	Sonstige Informationen Literaturauswahl: <ul style="list-style-type: none">• T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein. Algorithmen – Eine Einführung. Oldenbourg Verlag, München, 4. Aufl., 2013• H.-P. Gumm, M. Sommer. Einführung in die Informatik. Oldenbourg Verlag, München, 10. Aufl., 2013• H. Ernst. Grundkurs Informatik. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 4. Aufl., 2008• H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab. Grundlagen der Informatik. Pearson Deutschland, München, 2. Aufl., 2012

Programmierung mit C++ 2					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	175 h	7 CP	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 157 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Erwerb von Programmierkenntnissen in der Sprache C++ Objektorientierte Umsetzung kleiner Algorithmen aus den Bereichen Informatik und Mathematik auf der Grundlage formaler und textueller Beschreibungen Test und Dokumentation von Programmen				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Nicht-objektorientierte Erweiterungen von C++ • Klassen • Überladen von Operatoren • Statische Objektkomponenten • Vererbung • Templates • Einführung in C++11 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Modul „Programmierung mit C++ 1“				
6	Prüfungsformen Klausur, semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung oder mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 7/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Andreas Steins
12	Literatur <ul style="list-style-type: none">• C++ für C-Programmierer, Regionales Rechenzentrum Hannover, RRZN-Klassifikationsschlüssel SPR.C2, Nachschlagewerk mit Beispielen, 136 Seiten• Lippman, Stanley B.; Lajoie, Josée ; Moo, Barbara E.: C++ Primer, 5. Ed. Addison-Wesley Professional, 2012. – ISBN 978–0321714114• Stroustrup, Bjarne: The C++ Programming Language. Addison-Wesley Professional, 2013. – ISBN 978–0321563842• Josuttis, Nicolai: The C++ Standard Library, 2. Ed. Addison-Wesley Professional, 2012. – ISBN 978–0321623218• Isernhagen/Helmke, Softwaretechnik in C und C++, Carl Hanser Verlag, 4. Auflage, 2004, ISBN 3-446-22715-6• Grimm: C++11 für Programmierer, O'Reilly, 1. Auflage 2013. – ISBN 978-3-95561-391-4

Basistechniken 2					
Kennnummer	Workload 75 h	Credits 3 CP	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 1 SWS Vorlesung 1 SWS Seminaristischer Unterricht	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 57 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Sie erwerben Kenntnisse über die Möglichkeiten der Literaturrecherche und erlernen unterschiedliche Kommunikationstechniken sowie Grundlagen von Verhandlungstechniken.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Techniken der Bibliotheksrecherche & Quellenbeschaffung, -bewertung, -auswertung, mit Anwendung auf IT-Fragestellungen • Schreibtechniken • Kommunikationstechniken: Grundlagenworkshop und Praxis, Verhandlungstechniken, Feedback geben und annehmen 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Semesterbegleitende schriftliche Ausarbeitung oder Referat oder Portfolioprüfung				
7	Prüfungsvorleistung: -				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 3/180				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam				
12	Sonstige Informationen -				

Pflichtmodule des 3.Semesters

Mathematik 3					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5	3. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Übung: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • die Lösung verschiedener einfacher Typen von Differentialgleichungen sowie von Systemen linearer Differentialgleichungen zu berechnen. • partielle Ableitungen, Gradient und Richtungsableitung von Funktionen mehrerer Veränderlicher zu bestimmen. • relative Extrema sowie Extrema unter Nebenbedingungen von Funktionen mehrerer Veränderlicher zu ermitteln. • die behandelten Methoden in der Ausgleichs- und Fehlerrechnung anzuwenden. 				
3	Inhalte Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematischen Methoden zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen kennen und anwenden. <ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen: Einführung und Definitionen, Differentialgleichungen 1. Ordnung, geometrische Deutung, separable Differentialgleichungen, Integration einer Differentialgleichung durch Substitution, lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung, Variation der Konstanten, lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Überlagerungssatz, Produktansatz, Fundamentalsysteme, Exponentialansatz, charakteristische Gleichung, Schwingungen, Bestimmung der speziellen Lösung der inhomogenen Gleichung, Systeme linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten • Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher: Einführung der Funktionen mehrerer Veränderlicher, Darstellungsformen, Stetigkeit, partielle Ableitung, das totale Differential, implizite Differentiation, Gradient und Richtungsableitung, der Taylorsche Satz, relative Extrema, Extrema unter Nebenbedingungen, Anwendungen in der Ausgleichs- und Fehlerrechnung 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				

7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam, Prof. Dr. Hardy Mook
12	Sonstige Informationen -

Grundlagen der Informatik 3					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5 CP	3. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Übung: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • fundamentale Paradigmen, Fakten und Methoden der angewandten Informatik kennen und anwenden können • das Zusammenspiel von Algorithmen und Computertechnik verstehen, exemplarische Algorithmen für grundlegende Probleme der Informatik kennen und verstehen (algorithmisches Denken) sowie einfache Methoden für den Entwurf und die Analyse effizienter Algorithmen kennen und anwenden können • grundlegende Datenstrukturen mit ihren Eigenschaften kennen und verstehen sowie geeignete Datenstrukturen für typische Einsatzszenarien auswählen können Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • algorithmisches Denken • Methodenkompetenz • Analysefähigkeit • Synthesefähigkeit • Wissen selbständig erarbeiten, aufbereiten und weitergeben können • den eigenen Lernprozess effizient steuern und reflektieren können 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Graphentheorie <ul style="list-style-type: none"> ◦ Breitensuche ◦ Tiefensuche ◦ Kürzeste Pfade • Grundlagen der Datenkompression • Grundlagen der Kryptographie • Einführung in die Automatentheorie und in Formale Sprachen 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				

8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Bernward Mütterlein
12	Sonstige Informationen Literaturauswahl: <ul style="list-style-type: none">• T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein. Algorithmen – Eine Einführung. Oldenbourg Verlag, München, 4. Aufl., 2013• Ernst; Grundkurs Informatik; Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2008, 4. Aufl.• Herold, Lurz, Wohlrab; Grundlagen der Informatik; Pearson Deutschland, München, 2012, 2. Aufl.• Gumm, Sommer; Einführung in die Informatik; Oldenbourg Verlag, München, 2013, 10. Aufl.

Rechnerarchitektur					
Kennnummer	Workload 125 h	Credits 5 CP	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h		Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Kenntnisse über den Aufbau, Funktion und Zusammenwirken der Komponenten eines Computers. Kenntnisse über die Behandlung von besonderen Betriebszuständen nach dem Einschalten oder nach dem Netzausfall oder im Interrupt. Aufbau von Maschinenbefehlen, Assemblerbefehle, Adressierungsarten. Berechnung der Performance in MIPS anhand der Clockfrequenz, CPI-Werten und Architekturmerkmalen. Speicherorganisation und Kenntnisse über Fehlererkennung und -korrektur. Berechnung der Zugriffszeit. Kenntnisse über Speicheradressierungsarten, Memory-I/O. Bussysteme verstehen und Datenraten berechnen. Busfehlermechanismen beschreiben.				
3	Inhalte Ebenen eines Computers, Einordnung der Rechnerarchitektur. Architektur von Systemen mit Prozessor, Speicher, Bussystem und Ein/Ausgabe-Geräten, Blockschaltbilder. Spektrum von Computern. Modularer Aufbau. Funktion von Prozessor mit den Einheiten Steuerwerk Rechenwerk. Befehlssatz-Design und Befehls-Ausführung auf Register-Transfer-Ebene. Adressierungsarten, Aufbau Registersatz sowie interne Bussysteme mit Performanceberechnung für den Kern. Maßnahmen zur Performancesteigerung. Pipelining, Vektorrechner und Array-Computer, Cluster und Parallel Computing. Vergleich RISC kontra CISC- Architektur. Primäre Speicherarten mit Bewertung der Vor- und Nachteile, Definition und Berechnung von Zugriffszeit, Zykluszeit und Bandbreite. Cache mit Ankopplung an Pipeline-CPU's. Speicher-Hierarchien und Berechnung der mittleren Zugriffszeit. Fehlererkennung und -korrektur Synchrone und asynchrone Bussysteme; Datenrate, Steuersignale, Adress- und Datenwortorganisation. Multimasterbus, Arbiter, Interrupt-, Reset- und Netzausfallsignalisierung. Signalübertragung und Leitungsabschluss.				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur, semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung oder mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Georg Eßer
12	Sonstige Informationen –

Java-Programmierung 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5 CP	3. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 107 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache Java und stellt in Auszügen die umfangreichen Bibliotheken der Java 2 Standard Edition vor.				
3	Inhalte Der Inhalt der Vorlesung umfasst die Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Syntax von Java • Objektorientierung in Java • Ausgewählte Bibliotheken der Java-Plattform • Im Praktikum werden auf die Vorlesung abgestimmte Präsenzaufgaben bearbeitet. 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Grundlagen der Informatik 1 und 2 sowie Programmierung mit C++ 1 und 2				
6	Prüfungsformen Klausur, semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung oder mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				

11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Andreas Steins
12	Sonstige Informationen Literaturauswahl: <ul style="list-style-type: none">• Ken Arnold, James Gosling, Java, Die Programmiersprache, Addison-Wesley• Helmut Balzert, Java 5: Objektorientiert programmieren, W3L-Verlag• Bruce Eckel, Thinking in Java, 4th Edition, Web:"http://www.BruceEckel.com", als Buch bei Prentice-Hall• Friederich Esser, Java 2, Web: "http://download.galileopress.de/openbook/java2/galileocomputing_java2.zip", als Buch bei Galileo Press• David Flanagan, Java in a Nutshell, O'Reilly• Erich Gamma, Ralph Helm, Richard Johnson, John Vlissides, Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley• Guido Krüger, Handbuch der Java-Programmierung, Web: "http://www.javabuch.de/", als Buch bei Addison-Wesley

Pflichtmodule des 4. Semesters

Internettechnologien					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Erstellung einfacher Webanwendungen und verwendet dabei als Plattform das bei vielen Providern verfügbare Gespinn aus dem Webserver Apache und der Skriptsprache PHP. Darüber hinaus wird der Einsatz fortgeschrittener Techniken wie Codegeneratoren und Template-Engines erlernt.				
3	Inhalte Der Inhalt der Vorlesung umfasst die Themen: <ul style="list-style-type: none"> • HTML-Grundlagen • Cascading Style Sheets • PHP • Codegeneratoren und Datenbankanbindung • Template-Engines Im Praktikum werden auf die Vorlesung abgestimmte Präsenzaufgaben bearbeitet. Dabei wird sukzessive ein einfacher Prototyp einer Webanwendung (Online-Auktion, Bulletin Board, etc.) erstellt.				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: - Inhaltlich: Grundlagen der Informatik, Programmierung mit C++, Datenbanken				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Andreas Steins
12	Sonstige Informationen Literaturauswahl: <ul data-bbox="276 461 1289 562" style="list-style-type: none">• Niederst, Jennifer: Webdesign in a Nutshell, 2. Auflage, O'Reilly• SELFHTML-Redaktion. SELFHTML - HTML-Dateien selbst erstellen, http://de.selfhtml.org• Damir Enseleit, SELFPHP - Das PHP Kochbuch, http://www.selfphp.de

Datenbanken 1					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6	Studien- semester 4. + 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommer- und Wintersemester	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul Datenbanken 1 soll vertiefte Kenntnisse in der Datenmodellierung, der Nutzung der Structured Query Language (SQL) vorwiegend auf eine Tabelle und dem Zusammenwirken mit Programmiersprachen, vorwiegend C++, vermitteln				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Datenmodellierung • Normalisierung • Prinzipieller Aufbau einer relationalen Datenbank • kurze Einführung ins Relationenmodell • Vorgehensmodell zur Herleitung einer Datenbankstruktur • Einführung in SQL, insbes. Tabellenstrukturanweisungen, Abfragen einzelner Tabellen, einfache Verbundanweisungen, Anzeigearbeitungen • Einbindung von SQL in Programmierumgebungen 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Grundlagen der Informatik, Vorlesung und Praktikum C++ 1				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Uwe Klug
12	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• R. Elmasri, S. B. Navathe, Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley• Heuer, G. Saake, Datenbanken: Konzepte und Sprachen, Internat. Thomson Publ.• M. Klettke, H. Meyer; XML & Datenbanken; dpunkt.verlag• U. Klug; Datenbankanwendungen entwerfen & programmieren• G.Lausen; Datenbanken; Spektrum Akademischer Verlag• G.Saake, K.-U. Sattler; Datenbanken & Java; dpunkt.Verlag

Grundlagen Betriebssysteme					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Erwerb von Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Betriebssysteme				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Geschichtliche Entwicklung, grundlegende Konzepte und Strukturen • Geräte, Partitionen, Dateisysteme • Prozesse und Prozesskommunikation • Scheduling • Prozesssynchronisation • Threads • Dateisysteme • Hauptspeicherverwaltung 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen –				
6	Prüfungsformen Semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung				
7	Prüfungsvorleistung –				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180				

11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Georg Eßer
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Tanenbaum, Andrew S.: Computerarchitektur. Strukturen - Konzepte - Grundlagen. Pearson Studium, 2005. – ISBN 3827371511• Tanenbaum, Andrew S.: Moderne Betriebssysteme (3. Auflage). Pearson Studium, 2009. – ISBN 978-3-8273-7342-7• Herold, Helmut: Linux- Unix- Systemprogrammierung. Addison-Wesley, 1999. – ISBN 3827315123• Stevens, W. R.; Rago, Stephen A.: Advanced Programming in the UNIX(R) Environment (2nd Edition) (Addison-Wesley Professional Computing Series). Addison-Wesley Professional, 2005. – ISBN 0201433079

Studienrichtung Anwendungsentwicklung

Java-Programmierung 2					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	4. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Vorlesung vermittelt die zur Erstellung von graphischen Benutzeroberflächen erforderlichen Kenntnisse der Swing-Bibliotheken. Sie stellt darüber hinaus erprobte Utility-Klassen und Frameworks für diesen Problembereich vor.				
3	Inhalte Der Inhalt des Moduls umfasst die Themen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte von JavaFX • Dynamische Layouts • JavaFX-Komponenten im Überblick • Utility-Klassen und Frameworks zur Steuerung graphischer Oberflächen Im Praktikum werden auf die Vorlesung abgestimmte Präsenzaufgaben bearbeitet.				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: Java-Programmierung 1				
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Andreas Steins
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Client Technologies: Java Platform, Standard Edition (Java SE) 8 Release 8, http://docs.oracle.com/javase/8/javase-clienttechnologies.htm• C. Dea, M. Heckler et al, JavaFX 8 - Introduction by Example, Apress• K. Sharan, Learn JavaFX 8 – Building User Experience and Interfaces with Java 8, Apress•• J. Vos, W. Gao et al, Pro JavaFX 8 – A Definitive Guide to Building Desktop, Mobile, and Embedded Java Clients, Apress

Studienrichtung Systemintegration

Microsoftbasierte Betriebssysteme					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	4. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Dieses Modul vermittelt den Studierenden die Grundlagen und die nötigen Fähigkeiten und Kenntnisse zur Auswahl, Bereitstellung und Verwaltung einer Microsoft-Netzwerklösung für kleine und mittelständische sowie große Unternehmen.</p> <p>Am Ende dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, folgendes auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwerfen einer Netzwerklösung für kleine, mittelständische und große Unternehmen • Auswahl geeigneter Microsoft Server • Installieren oder Aktualisieren von Microsoft Servern • Konfigurieren von Microsoft Servern als Datei- und Druck-Server • Konfigurieren von Microsoft Servern als Domaincontroller • Verwalten und überwachen von Microsoft Servers • Absichern eines Netzwerks mit Microsoft Servern • Verwalten des Messaging 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der MMC • Benutzerverwaltung, Computerverwaltung • DHCP, DNS • ADS, Gruppenrichtlinien • Installation von Microsoft-Servern • Internet- und Remote-Verbindungen • Lizenzverwaltung • Verwalten von Clientcomputern, Benutzer-Gruppen und Remote Arbeitsplätzen • Datei und Druckserver • Domaincontroller • Serversicherheit: Internetzugriff mittels NAT, Remotezugriff, VPN, Absichern von Datei, Ordner und Druckobjekten, Virenschutzmaßnahmen, Schutz vor Datenverlusten • Domain, Forest • Design einer Messaging Infrastruktur • Verwalten und konfigurieren von Exchange Servern 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen</p> <p>Präsenzlehre als Praktikum</p>				

5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Mathematik 1 oder Mathematik 2 Inhaltlich: Grundlagen Rechnerarchitekturen, Grundlagen Betriebssysteme 1 und 2, Grundlagen Rechnernetze
6	Prüfungsformen Klausur
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Georg Eßer
12	Sonstige Informationen –

Pflichtmodule des 5. Semesters

IT-Projektmanagement					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	125 h	5	5. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum		18 h	107 h	Praktikum: 15 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Aufgaben und Methoden des IT-Projektmanagements. Sie besitzen die theoretischen und praktischen Kompetenzen um sich in einem Projekt zu orientieren und können konstruktiv in einem Projekt mitarbeiten. Darüber hinaus haben die Studierenden das theoretische Wissen um eine Projektleitung auszuüben. Die Studierenden kennen die wesentlichen Elemente einer Projektinfrastruktur zur Softwareentwicklung, könnend selbige bedarfsgerecht planen, installieren, konfigurieren und administrieren.</p> <p>In den Übungen sammeln die Studenten erste praktische Erfahrungen mit dem Einsatz der Techniken und Methoden des Projektmanagements bei der Lösung von Fallbeispielen und Übungsaufgaben.</p> <p>Im Focus des Praktikums stehen der Aufbau und die Erweiterung der Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden zur Planung, Installation, Konfiguration und Administration einer Projektinfrastruktur zur Softwareentwicklung (<i>Versionsverwaltung, Konfigurations- und Build-Management, Coding-Standards, Tests, Testabdeckung, Continuous Integration, Bugtracking/ Trouble-Ticket-System, Projektplanungstools zur Term- und Kostenplanung</i>)</p>				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe: Projekt, Projektphasen, Aufgaben des Projektmanagements, Projektmanagementzyklus, Methoden, Instrumente und Werkzeuge des Projektmanagements, Erfolgsfaktoren des Projektmanagements • Besondere Aspekte beim Management von Softwareprojekten • Vorgehensmodelle zur Abwicklung von Softwareprojekten • Qualitätssicherung in Softwareprojekten • Definitionsphase: Machbarkeitsstudie, Projektziele, Lasten- und Pflichtenheft, Projektorganisation, Kick-Off, Anforderungsmanagement, Schätzverfahren für Aufwand und Laufzeit • Planungsphase: Arbeitspakete, Projektstrukturplan, Ablaufplan Terminplan, Ressourcenplan Kostenplan, Qualitätsplan • Durchführungsphase: Projektcontrolling, Teamführung, Qualitätssicherung, Dokumentation • Projektabschlussphase: Abschluss-Präsentation, Abschluss-Bericht, Abschluss-Besprechung, Regelung der Projektnachbetreuung, Auflösung der Projektorganisation, Reflexion • Arbeitsumgebung zur Softwareentwicklung: Versionsverwaltung mit Subversion, Build Management mit Maven, Coding Standards, Tests, Testabdeckung, Continuous Integration Bug Tracking 				
4	Lehrformen				
	Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				

5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Mathematik 1 oder Mathematik 2, Programmierung 1 oder Programmierung 2 Inhaltlich: –
6	Prüfungsformen Kombinationsprüfung
7	Prüfungsvorleistung -
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Doga Arinir
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software-Technik, Band 2; Spektrum Akademischer Verlag, 2002 • Sommerville, Ian: Software Engineering; Pearson, 2006. • Beiderwieden, Arndt; Pürling, Elvira: Projektmanagement für IT-Berufe; 3. Auflage; Stam Verlag; Troisdorf, 2007 • Heilmann, Heidi; Etzel; Hans-Joachim; Richter, Reinhard: IT-Projektmanagement - Fallstricke und Erfolgsfaktoren; 2. Auflage; Dpunkt-Verlag; Heidelberg, 2003 • Mangold, Pascal: IT-Projektmanagement kompakt; 2. Auflage; Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg, 2004 • Stoyan, Robert: Management von Webprojekten; 2., überarbeitete Auflage; Springer; Berlin, 2007 • Kerzner, Harold; Grau, Nino: Projektmanagement; Mitp-Verlag; Bonn, 2003 • Patzak, Gerold; Rattay, Günter: Projektmanagement; 4. Auflage; Linde; Wien, 2004 • Schreckeneder, Berta: Projektcontrolling; 2. Auflage; Haufe; Freiburg im Breisgau, 2005 • DeMarco, Tom, Lister, Timothy: Wien wartet auf Dich. Der Faktor Mensch im DV-Management, Peopleware; Hanser; 1999 • DeMarco, Tom: Der Termin; Hanser; 2005 • Popp, Gunther: Konfigurationsmanagement mit Subversion, Ant und Maven; dPunkt Verlag 2.Auflage 2008, (Auszüge als eBook verfügbar) • Collins-Sussman, Ben et al: Versionskontrolle mit Subversion; Veröffentlicht (TBA) (eBook verfügbar unter http://svnbook.red-bean.com/) • Casey, John et al: Better builds with Maven, How-to Guide for Maven 2.0; exist global Library Press 2008 (eBook verfügbar) • O'Brien, Tim et al: Maven: The Definitive Guide; Sonatype Inc. 2008 (eBook verfügbar)

Studienrichtung Anwendungsentwicklung

Datenbanken 2					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	5. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul Datenbanken 1 soll Kenntnisse in der Datenmodellierung ergänzen, detaillierte Kenntnisse über anspruchsvoll, z.B. mengenbasierte, SQL-Anweisungen vermitteln. Ferner soll in die Handhabung Schnittstellen von relationalen Datenbanken zu Programmierungsumgebungen eingeführt werden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung von Datenbanken • mengenalgebraische Grundlagen und Verbundanweisungen • Unterabfragen <ul style="list-style-type: none"> • skalare Unterabfragen, Listenabfragen • Unterabfragen in Ergebnisspalten • Unterabfragen als Datenquellen • Zusammenhang Unterabfragen und Gruppierungen • Unterabfragen zur Wertebereichseinschränkung • mengenmäßige Weiterverarbeitung von Selektionsergebnissen • Umgang mit Benutzerrechten in Form von Einzelberechtigungen und Benutzerrollen • Benutzersichten auf Datenbestände • Programmierung von DB-Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Stored Procedures • Verwendung von Triggern • Einsatz von Transaktionen • Einstieg in alternative Informationsstrukturierung insbes. in XML • Abfragemöglichkeiten XML strukturierter Daten 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				

5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: grundlegende Kenntnisse relationaler Datenbanken und SQL nachgewiesen durch eine Prüfungsleistung, z.B. eine Klausur; Grundkenntnisse in Java
6	Prüfungsformen Klausur
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Uwe Klug
12	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• R. Elmasri, S. B. Navathe, Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley• Heuer, G. Saake, Datenbanken: Konzepte und Sprachen, Internat. Thomson Publ.• M. Klettke, H. Meyer; XML & Datenbanken; dpunkt.verlag• U. Klug; Datenbankanwendungen entwerfen & programmieren• G.Lausen; Datenbanken; Spektrum Akademischer Verlag• G.Saake, K.-U. Sattler; Datenbanken & Java; dpunkt.Verlag

Studienrichtung Systemintegration

Unixbasierte Betriebssysteme					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Praktische Kenntnisse in der UNIX-Systemverwaltung und der Shell-Programmierung				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Shell-Programmierung (Bash) • Kommandozeilenwerkzeuge • Prozesse, Prozessmanagement • Dateisysteme, Dateirechte • Die Verwendung von Awk und Sed • Zeitdienste • Parallelität 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen –				
6	Prüfungsformen Semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung				
7	Prüfungsvorleistung -				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180				

11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Georg Eßer
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Burtch, Ken O.: Linux Shell Scripting with Bash (Developer's Library). Sams, 2004. – ISBN 0672326426• FSF: Bash Reference Manual. Free Software Foundation : http://www.gnu.org, 12 2010. – Bash shell, version 4.2. The official manual.• FSF: sed, a stream editor. Free Software Foundation : http://www.gnu.org, 8 2010. – Documents version 4.2.1 of GNU sed, a stream editor.• FSF: GAWK: Effective AWK Programming. Free Software Foundation : http://www.gnu.org, 5 2013• Kofler, Michael: Linux 2013 (12. Auflage). Addison-Wesley Verlag, 2013. – ISBN 978–3–8273–3208–0• Mehner, Fritz: Bash Style Guide und Kodierungsrichtlinie. http://www-in.fh-swf.de/fbin/mehner/download.htm, 2011• Newham, Cameron; Rosenblatt, Bill: Learning the bash Shell (3rd Edition). O'Reilly Media, 2005. – ISBN 0596009658• Nemeth, Evi; Snyder, Garth ; Hein, Trent ; Whaley, Ben: UNIX and LINUX System Administration Handbook. Pearson Education Inc., 2011. – ISBN 978–0–13–148005–6

Wahlpflichtblock Wirtschaft

Betriebswirtschaftslehre					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	5. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sollen Grundbegriffe (Umsatz, Gewinn, Rentabilitäten, Produktivität etc.) definieren und auf unternehmerische Sachverhalte anwenden können. Ferner sollen die Studierenden Kenntnisse zum organisatorischen Aufbau von Unternehmen (Einlinien-, Stablinien- sowie Spartensystem) und zu den Rechtsformen (OHG, KG, AG, GmbH) erwerben. Darüber hinaus sollen die Studierenden Instrumente und Maßnahmen aus den Funktionsbereichen der Unternehmen kennen lernen, wie z.B. die ABC-Analyse, die Bestellmengenrechnung, Marketingmaßnahmen zur Verbesserung der Verkaufssituation (Werbung, Preisfindung usw.). Die Studierenden erhalten die Kompetenz, wirtschaftliche Gegebenheiten in Unternehmen besser verstehen und beurteilen zu können. Detaillierte Lernziele werden im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Grundbegriffe, Unternehmensziele • Unternehmen: Organisation, Rechtsformen, Sozialpartner • Beschaffung: Beschaffungsplanung, Investitionsrechnung • Marketing: Markt, Preisbildung 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Jürgen Gerhardt / N.N.				

12	Sonstige Informationen Literatur: Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München/Wien Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München/Wien Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pflichtmodule des 6. Semesters

Rechnernetze 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	6. + 7. Sem.	Sommer- und Wintersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Dieses Modul vermittelt die theoretischen und praktischen Kompetenzen zur bedarfsgerechten Planung und Weiterentwicklung sowie zum Betrieb der Netzwerkinfrastruktur eines kleinen Unternehmens. Hierbei werden insbesondere die in der Praxis relevanten Techniken und Protokolle zur Realisierung von Rechnernetzen in LAN- und WAN-Bereich betrachtet, wobei der Fokus auf der Internet-Protokoll-Familie liegt. Zur Modellierung des Netzwerks werden das TCP/IP- und das OSI-Modell verwendet.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Funktionsweise eines Datennetzwerks (OSI- und TCP/IP-Modell, Strukturierte Verkabelung, Aktive Netzwerkkomponenten, LAN, WAN) • Planung und Implementierung eines kleinen geschichteten Netzwerks (Ethernet Technologien, Zugriffsverfahren, Datenübertragung, Netzwerksegmentierung) • Planung und Implementierung eines IP Adressenkonzepts und der IP Diensten für ein kleines Firmennetzwerk (IPv4, Subnetze, NAT, DNS, DHCP) • Planung und Konfiguration eines kleinen Routernetzwerks (Statische und Default Routen, RIPv2) • WLAN Grundkenntnis und Konfiguration (WLAN-Standards, SSID, BSS, ESS, Accesspoint, Kanäle, WEP, WPA, WPA2) • Kurze Einführung in die Grundbegriffe der Netzwerksicherheit (Bedrohungen, Vorgehen zur Entwicklung einer umfassenden Security Policy, Abwehrmaßnahmen) • Planung und Konfiguration von WAN-Verbindungen 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Mindestens eine bestandene Modulprüfung in den Modulen Mathematik 1, Mathematik 2 oder Mathematik 3				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Kappes, Martin: Netzwerk- und Datensicherheit; Teubner Verlag, 2007,• Badach, Anatol; Hoffman, Erwin: Technik der IP-Netze; Hanser, 2007,• Washburn, Kevin; Evans, Jim: TCP/IP; Addison-Wesley, 1997• Barth, Wolfgang: Das Firewall Buch, SuSE Press, 2003• RFCs nach Ankündigung in der Vorlesung

Studienrichtung Anwendungsentwicklung

Mobile Applikationen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	6. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, mobile Applikationen auf Basis der gängigen vier Entwicklungsparadigmen zu entwickeln: Mobile Web-Apps, hybride Apps, Cross-Plattform-Apps sowie native Apps.</p> <p>Sie haben insbesondere vertiefte Kenntnisse über die Architektur der Android-Plattform erworben, und sie beherrschen den Umgang mit der Entwicklungsumgebung Android Studio. Den Einsatz von Android-App-spezifischen Elementen wie etwa Intents haben sie eingeübt, und sie können bei Konzeption und Implementierung die Besonderheiten von mobilen Anwendungen berücksichtigen.</p> <p>Im Zuge der Arbeit mit Activity Layout Designs haben die Studierenden auch den Umgang mit der Auszeichnungssprache XML vertieft</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paradigmen für die Entwicklung mobiler Endgeräte • Mobile Web-Anwendungen auf Basis des Ionic- und Vue.js-Frameworks • Native Entwicklung mobiler Anwendungen mit Android <ul style="list-style-type: none"> • Architektur der Android-Plattform • Activities und ihr Lebenszyklus • Views und Layouts • Intents • Menüs und Navigation • Maps (Google und Open Street Map) • Sensoren • Bar- und QR-Codes 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen</p> <p>Präsenzlehre als Praktikum</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: –</p> <p>Inhalt: -</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung</p>				

7	Prüfungsvorleistung -
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Doga Arinir
12	Sonstige Informationen -

Studienrichtung Systemintegration

Skriptsprachen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	6. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Eigenschaften von Perl beherrschen lernen • Handhabung regulärer Ausdrücke • Erstellung einfacher Textfilter • Anwendung der OO-Methodik (u.a. zur Nutzung von Bibliotheksmodulen) • Verwendung von Datenbankzugriffen Die Vorlesung und die Praktikumsteilnahme sollen zur selbständigen Durchführung einer schriftlichen Ausarbeitung und zur Erarbeitung weiterer Programmierkenntnisse befähigen.				
3	Inhalte Perl ist eine der leistungsfähigsten Skriptsprachen überhaupt. Sie steht auf nahezu jeder Plattform zur Verfügung und ist freie Software. In der Veranstaltung werden folgende Themen behandelt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführende Übersicht: Sprache, Werkzeuge, Dokumentation 2. Datenstrukturen: Skalar, Feld, Hash 3. Kontrollstrukturen 4. Reguläre Ausdrücke 5. Funktionen 6. Pakete und Module 7. Komplexe Datenstrukturen 8. Eigene Perl-Dokumentation (POD) 9. Objektorientierte Programmierung in Perl 10. Datenbankzugriff 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Programmierung in C++ 1 und 2				
6	Prüfungsformen Semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung				

7	Prüfungsvorleistung -
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Georg Eßer
12	Sonstige Informationen Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Vromans: Perl – kurz & gut, O'Reilly, 5. Auflage, 2012, ISBN 3-89721-247-1, 128 Seiten• Pokorra: Perl5/Perl6, RRZN-Handbuch, Hannover, 2009, 3.Auflage• Chromatic: Modern Perl, Onyx Neon Press, 2012, 2.Auflage, ISBN 978-0-9779201-7-4• Schwartz / Phoenix: Einführung in Perl, O'Reilly, 6. Auflage, 2011, ISBN 978-3868991451• Wall / Christiansen / Orwant: Programming Perl, O'Reilly, 4. Auflage, 2012, ISBN 978-0-596-00492-7• Christiansen / Torkington: Perl Cookbook, O'Reilly, 2. Auflage, 2003, ISBN 0-596-00313-7• Conway: Perl Best Practices, O'Reilly, 1. Auflage, 2005, ISBN 0-596-00173-8• Friedl: Mastering Regular Expressions, O'Reilly, 3. Auflage, 2006, ISBN 978-0-596-52812-6

Wahlpflichtblock Wirtschaft

Rechnungswesen 1					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sollen in der Lage sein, die einzelnen Elemente des Jahresabschlusses zu beschreiben und wichtige Informationen aus dem Jahresabschluss zur Beurteilung der Unternehmenssituation zu entnehmen. Im Bereich der Kostenrechnung sollen die Studierenden grundlegende Begriffe kennen, zwischen verschiedenen Kostenrechnungssystemen unterscheiden können und die Ist- Kostenrechnung auf Vollkostenbasis beherrschen. Detaillierte Lernziele werden im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick <ul style="list-style-type: none"> ◦ Begriff und Aufgaben des Rechnungswesens ◦ Teilgebiete des Rechnungswesens • Externes Rechnungswesen (Jahresabschluss) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Inventur/Inventar/Bilanz ◦ Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) ◦ Anhang und Lagebericht • 3. Internes Rechnungswesen (Kostenrechnung) <ul style="list-style-type: none"> ◦ 3.1. Grundlagen: Aufgaben und Grundbegriffe, Systeme der Kostenrechnung ◦ 3.2. Ist-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis: Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation), Kostenträgerzeitrechnung 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				

8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Jürgen Gerhardt / N.N.
12	Sonstige Informationen Literatur: Haberstock, L.: Kostenrechnung I, Berlin Kloock, J./Sieben, G./Schildbach, Th.: Kosten- und Leistungsrechnung, Düsseldorf Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München/Wien Schweitzer, M./Hettich, O./Küpper, H.-U.: Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung, München Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München

Pflichtmodule des 7. Semesters

Software-Engineering					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	7. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul Softwareengineering 1 führt auf die systematische Erstellung von Softwareprodukten hin. Es werden die dazu gängigen Techniken in Modellierung, Projektmanagement, Entwicklung vorgestellt und angewandt.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Historie der Softwareentwicklung Spiralmodell, VModell und Prototyping Ansätze • Erstellung objektorientierter Software • Anwendung der Unified Modelling Software • Patterns • Entwicklungstechniken (Entscheidungsbäume, -tabellen) • Architekturmodelle für Software • Dokumentation • Systematisches Testen • Vorgehensmodell mit <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsanalyse • Problembereichsanalyse • iterativ inkrementelle Komponentenentwicklung • Systemtest • Einführung Projektmanagement 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Java-Programmierung 1				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Doga Arinir
12	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• Helmut Balzert; Lehrbuch der Software Technik I+II; Spektrum Verlag• Helmut Balzert; Lehrbuch Grundlagen der Informatik; Spektrum Verlag• Heide Balzert; Lehrbuch der Objektmodellierung; Spektrum Verlag• W. Zuser u.a.; Softwareengineering; Pearson Studium• Ian Sommerville; Softwareengineering; Pearson Studium• Requirements Engineering; Chris Rupp; Hanser Fachbuch

Studienrichtung Anwendungsentwicklung

Programmierung graphischer Benutzeroberflächen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	7. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul vermittelt objektorientierte Programmieretechniken zur Erstellung grafischer Benutzeroberflächen (Graphical User Interface, GUI) am Beispiel eines Projekts von etwa 20 miteinander interagierenden Klassen. Als Programmiersprache wird C++ eingesetzt. Die Qt Klassenbibliothek bietet die vom Betriebssystem unabhängige Grundlage für die Standard GUI Elemente.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Systemunabhängige Projektverwaltung • Einführung in eine Integrierte Entwicklungsumgebung • Die Model-View-Controller Architektur • Interaktion zwischen Objekten • Erstellung von Kommandostrukturen • Erstellung von Dialogen • Datensicherung mit Streams • Grundlagen der Windows API Programmierung 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: Programmierung mit C++ 1 und 2, Mathematik				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Walter Roth
12	Sonstige Informationen -

Studienrichtung Systemintegration

Rechnernetze 2					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 7. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Aufbauend auf den im Modul Rechnernetze1a/b erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten erarbeiten die Studierenden im Modul Rechnernetze 2 theoretischen und praktischen Kompetenzen zur bedarfsgerechten Planung und Weiterentwicklung sowie zum Betrieb der Netzwerkinfrastruktur eines mittelständischen Unternehmens mit mehreren weltweit verteilten Standorten.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration von Switchen und der Kommunikation zwischen Switchen (VLAN, Trunk, Port Security, Spanning Tree) • Entwicklung und Umsetzung des IP-Adressen-Konzepts für ein mittelständisches Unternehmen (VLSM, CIDR, Route-Aggregation, IPv4, IPv6) • Planung, Konfiguration und Fehlersuche in gerouteten Netzwerken (OSPF, Sicherheit von Routing-Protokollen) • Planung, Implementierung und Fehlersuche von NAT und Access Control Listen für einen Unternehmensstandort • Planung und Konfiguration von WAN- und VPN-Verbindungen (PPP, PPTP, L2TP, IPSec, SSL) 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Inhaltlich: Rechnernetze 1				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Michael Rübsam
12	Sonstige Informationen -

Wahlpflichtblock Wirtschaft

Rechnungswesen 2					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 7. Semester	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Zunächst sollen die Studierenden weitere Kostenarten und Möglichkeiten zur Verrechnung innerbetrieblicher Leistungen kennen lernen. Des Weiteren sollen die Studierenden erfahren, dass nur mit Hilfe neuerer Kostenrechnungsverfahren optimale Wirtschaftlichkeitskontrollen möglich sind sowie entscheidungsrelevante Informationen zur effizienten Gestaltung des Unternehmens zur Verfügung gestellt werden können. Deshalb sollen die Studierenden die Plankosten-, die Deckungsbeitrags- und die Prozesskostenrechnung sowie das Target Costing kennen und anwenden lernen können. Detaillierte Lernziele werden im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Ist-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis: weitere Kostenarten, weitere Verfahren der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung • Deckungsbeitragsrechnung: Programmplanung ohne und mit Engpässen, Eigenfertigung und Fremdbezug, Wahl des optimalen Produktionsverfahrens • Plankostenrechnung: starre Plankostenrechnung, flexible Plankostenrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis • Neue Instrumente des Kostenmanagements: Prozesskostenmanagement, Target Costing 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Kombinationsprüfungen				
7	Prüfungsvorleistung -				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180				

11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Jürgen Gerhardt / N.N.
12	Sonstige Informationen Literatur: Haberstock, L.: Kostenrechnung I, Berlin Haberstock, L.: Kostenrechnung II, Berlin Kilger, W.: Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, Wiesbaden Kloock, J./Sieben, G./Schildbach, Th.: Kosten- und Leistungsrechnung, Düsseldorf Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München/Wien Schweitzer, M./Hettich, O./Küpper, H.-U.: Systeme der Kostenrechnung- und Leistungsrechnung, München Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München

Pflichtmodule des 8. Semesters

Projekt					
Kennnummer	Workload 250 h	Credits 10 CP	Studien- semester 6./8. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße i.d.R. 1 Studierender	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Erfahrungsaufbau in der Anwendung von Kenntnissen aus dem vorangehenden Studium; • Die Aufgabenstellung soll deutlich über den Umfang von Praktikumsaufgaben hinausgehen und auf die Bachelorarbeit vorbereiten. • Vertiefung Präsentationstechnik 				
3	Inhalte Die Themenauswahl soll sich an der gewählten Studienrichtung orientieren, also im Bereich Anwendungsentwicklung oder Systemintegration liegen. Die Einordnung legen die Dozenten fest.				
4	Lehrformen Selbststudium und Praktikum mit mehreren Präsentationen zum Projektstatus				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Projektarbeit (Vorträge zum Projektstatus und semesterbegleitende Ausarbeitung (siehe FPO).				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Klug / Prof. Dr. Rübsam				
12	Sonstige Informationen -				

Studienrichtung Anwendungsentwicklung

Einführung in die Java Enterprise Edition					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	8. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kenntnisse zur Erstellung professioneller Webanwendungen mit Java. Darüber erlernen sie den Einsatz ausgewählter Frameworks und die Anbindung von Datenbanken und Applikationsservern.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Unternehmensanwendungen • Einführung Spring und Spring Boot • Das MVC-Entwurfsmuster • Dependency Injection • Jakarta Persistence API • REST-APIs • Spring Security <p>Im Praktikum werden auf den Lehrbrief abgestimmte Präsenzaufgaben bearbeitet. Dabei wird sukzessive ein einfacher Prototyp einer Webanwendung (Online-Auktion, Bulletin Board, etc.) erstellt.</p>				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: Kenntnisse aus den Modulen: Grundlagen der Informatik, Java-Programmierung 1, Datenbanken, Internettechnologien				
6	Prüfungsformen Semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung				
7	Prüfungsvorleistung -				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Doga Arinir
12	Sonstige Informationen -

Studienrichtung Systemintegration

Virtualisierung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	8. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die Veranstaltung gibt den Teilnehmern einen Überblick über verschiedene Ansätze der Virtualisierung. Neben der Vorstellung verschiedener Virtualisierungstechniken werden auch unterschiedliche Softwarepakete zum Einsatz gebracht. Der Schwerpunkt der praktischen Übungen wird mit der Software des Marktführers vmware durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick Virtualisierung: Ansätze, Hersteller, Techniken • Grundlagen: IP Netze, VLAN, FiberChannel, SAN, NAS, iSCSI, Betriebssysteme • Praktika: Einführung in VMware, Installation und erste virtuelle Maschinen • VMware Theorie 1: ESX Server • Praktika: Installation ESX Server • VMware Theorie 2: Storage, virtuelle Switche • Praktika: Konfiguration ESX Server • Praktika: Performance Test verschiedener virtueller Maschinen • VMware Theorie 3: HA, DRS, Vmotion • Praktika: Konfiguration Virtual Center • Grundlagen GreenIT: Hintergrund, Rechenbeispiele Effizienz • Alternative Virtualisierungstechniken: Virtual Iron, Virtusso, Virtual Server • Desktop Virtualisierung: Hintergrund, Anwendungen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen</p> <p>Präsenzlehre als Praktikum</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: –</p> <p>Inhaltlich: –</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Mündliche Prüfung</p>				
7	<p>Prüfungsvorleistung</p> <p>Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert</p>				
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Georg Eßer
12	Sonstige Informationen -

Pflichtmodule des 9. Semesters

Bachelorarbeit					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 12	Studien- semester 9. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester und Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen -	Kontaktzeit		Selbststudium	geplante Gruppengröße i.d.R. 1 Studierender
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Befähigung innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus dem Bereich der Informatik mit den in der Anwendung erprobten wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig zu bearbeiten				
3	Inhalte Vorzugsweise anwendungsorientierte und damit berufsfeldorientierte Fragestellungen aus dem Gesamtbereich der im Studium vermittelten Wissensgebiete – nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen und inhaltlich die Abschlussarbeit vorbereitend.				
4	Lehrformen Eigenständige Literaturstudien, eigene experimentelle Arbeiten und Untersuchungen, persönliche Beratung durch den/die beteiligte(n) Professor(in)				
5	Teilnahmevoraussetzungen mindestens 153 ECTS gemäß den Anlagen 1 und 2 der BPO, wovon mindestens 60 ECTS aus den ersten drei Semestern sein müssen				
6	Prüfungsformen Bachelorarbeit (schriftliche Ausarbeitung)				
7	Prüfungsvorleistung				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Bachelorarbeit				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 12/180				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Ein(e) betreuender(r) Professor(in) der Fachhochschule Südwestfalen				
12	Sonstige Informationen -				

Kolloquium					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	75 h	3	9. Sem.	-	-
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
		1 h	74 h	i.d.R. 1 Studierender	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Fähigkeit zur Darstellung einer Problemlösung aus einer wissenschaftlich-technischen Fragestellung.				
3	Inhalte Darstellung einer vorzugsweise anwendungsorientierten und damit berufsfeldorientierten Fragestellungen aus dem Gesamtbereich der im Studium vermittelten Wissensgebiete – nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen und inhaltlich die Abschlussarbeit darstellend.				
4	Lehrformen Eigenständige Literaturstudien, eigene experimentelle Arbeiten und Untersuchungen, persönliche Beratung durch den/die beteiligte(n) Professor(in)				
5	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • min. 153 ECTS in den Pflichtmodulen gemäß Anlage 1 der BPO • min 12 ECTS in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 2 der BPO • 12 ECTS in der Bachelorarbeit 				
6	Prüfungsformen mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung -				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der mündlichen Prüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 3/180				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Ein(e) betreuender(r) Professor(in) der Fachhochschule Südwestfalen				
12	Sonstige Informationen -				

Wahlpflichtmodule

Operations Research					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	6 CP	6./8. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, konkrete Problemstellungen des Operations Research selbständig mathematisch modellieren und mit Hilfe der erlernten Methoden (z.B. Simplex- Verfahren) lösen zu können. Dabei soll auch der Umgang mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. Microsoft Excel) geübt werden.				
3	Inhalte In der einsemestrigen Lehrveranstaltung Operations Research werden wichtige Verfahren und Techniken der Unternehmensforschung erläutert und an Hand von Beispielen dargestellt. Es werden insbesondere mathematische Methoden zur Lösung von Produktionsplanungs-, Transport- und Zuordnungsproblemen behandelt. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt in der Besprechung von Verfahren zur Lösung linearer Optimierungsprobleme (z.B. der Varianten des Simplex-Verfahrens, Transporttableau). Es werden zahlreiche konkrete Problemstellungen behandelt, die zum Teil auch mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms (z.B. Microsoft Excel) gelöst werden. Einige der benötigten Grundlagen aus dem Bereich der Mathematik (insbesondere die Lösung linearer Gleichungssysteme) werden zu Beginn der Lehrveranstaltung wiederholt. Die Inhalte im Einzelnen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben des Operations Research • Mathematische Grundlagen • Lineare Optimierungsprobleme <ul style="list-style-type: none"> • Graphische Lösung • Die Varianten des Simplex-Verfahrens • Parametrische lineare Optimierung • Transportprobleme 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: - Inhaltlich: Mathematik 1, Mathematik 2				
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				

8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hardy Moock
12	Sonstige Informationen -

Marketing					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 6./8. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sollen handlungsorientiert in das Fach Marketing bzw. Industriegütermarketing eingeführt werden. Sie sollen mit den Fachtermini des Industriegütermarketings vertraut gemacht werden und lernen, wie die Absatzsituation eines Unternehmens ermittelt wird, welche Möglichkeiten (Absatzpolitiken) ein Unternehmen hat, seine Absatzsituation hinsichtlich eines vorgegebenen Unternehmensziels zu verbessern. Detaillierte Lernziele werden im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Marketingbegriff • Besonderheiten im Industriegütermarketing • Nachfrageanalyse • Konkurrenzanalyse • Marketingstrategien • Kaufentscheidungstypen • Marketing im Produkt-/Zuliefergeschäft 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180				

11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Lothar Winnen
12	Sonstige Informationen Literatur: Backhaus, K./Voeth, M.: Industriegütermarketing, München Bruhn, M.: Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis, Wiesbaden Meffert, H./Burmann, C./Kirchgeorg, M.: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente – Praxisbeispiele, Wiesbaden

Controlling					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 6./8. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sollen Ziele, Aufgaben, Anforderungen und Inhalte des betrieblichen Planungs-, Steuerungs- und Controllinginstrumentariums beherrschen.</p> <p>Sie werden befähigt, Systeme der Deckungsbeitragsrechnung zu implementieren, Daten-konstellationen zu gewinnen und auszuwerten sowie hieraus Schlussfolgerungen für die Unternehmensführung abzuleiten.</p> <p>Sie können im praktischen Anwendungsfall insbesondere Wirtschaftlichkeitsberechnungen anstellen, Produkt- und Kostenplanungen und –kontrollen vornehmen, produkt- und preis-politische Entscheidungen mit Daten unterlegen und Handlungsempfehlungen entwickeln</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Einführung in das Controlling: Begriff, Aufgaben, Ebenen, System, Organisation, Abgrenzung von strategischer und operativer Controlling-Ebene, Überblick über Analyseobjekte, Erkenntnisziele und Methoden des strategischen Controllings.</p> <p>Methoden des operativen Kostencontrollings: Nachteile der Vollkostenrechnung als Ausgangspunkt, analytische und statistische Verfahren der Kostenauflösung, Methoden der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung.</p> <p>Operative Produkt- und Sortimentsplanung: Bestimmung der Preisuntergrenzen, ABC-Analyse, Engpassberechnung, Break-Even-Analyse, Sensitivitätsanalyse, Methode der kritischen Werte</p> <p>Planung und Kontrolle mittels Anwendung der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung</p> <p>Kostenplanung und Kostenkontrolle (Plankostenrechnung, kurzfristige Erfolgsrechnung</p> <p>Verfahren des Fixkostencontrollings, Budgetierung, Zielkostenrechnung, Prozesskosten-rechnung</p> <p>Investition und Finanzierung</p> <p>Grundlagen der Finanzwirtschaft und Finanzierung, Investitionsprozess, Grundlagen der Investitionsbeurteilung mit statischen und dynamischen Investitionsrechnungsverfahren</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen</p> <p>Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: –</p> <p>Inhaltlich: –</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung oder mündliche Prüfung</p>				

7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Jürgen Gerhardt
12	Sonstige Informationen -

Datenschutz					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 6./8. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Teilnehmer lernen, in der gesetzlich vorgeschriebenen Weise mit personenbezogenen Daten umzugehen. Gleichzeitig stellt dies eine Einführung in die IT-Sicherheit dar.				
3	Inhalte Der Kurs vermittelt Kenntnisse in allen wesentlichen Bereichen des privaten Datenschutzes und zerfällt in einen rechtlichen und einen technischen Teil. rechtlicher Teil <ul style="list-style-type: none"> • einschlägige Gesetze: Bundesdatenschutzgesetz, aber auch Sondergesetze wie zum Beispiel das Telemediengesetz, Telekommunikationsgesetzes, Sozialgesetzbuch und verwandte Gesetze • Grundzüge des Datenschutzes: Definitionen, Datensparsamkeit, Datenvermeidung • Übermittlung von Daten zwischen verschiedenen Stellen, Übermittlung von Daten ins Ausland, Umgang mit Daten im Internet • Erlaubnistatbestände der Datenerhebung, -verarbeitung und -nutzung • Grenzen im Bereich des Datenschutzes im Arbeitsverhältnis • Betrieblichen Datenschutzbeauftragte: Bestellung, Aufgaben, Abberufung und Kündigung. 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Andreas Göbel
12	Sonstige Informationen -

Geoinformatik					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 6./8. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Praktikum: 15 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Grundlagenwissen zur Geoinformatik (Datenformate, Normen, Standards) • Methoden und Verfahren zum Erfassen und Auswerten von Geodaten kennen und anwenden können • Systeme und Softwareprodukte der Geoinformatik auswählen und einsetzen können • Verfahren der Informatik auswählen und anwendungsorientiert umsetzen 				
3	Inhalte Geoinformationssysteme gewinnen massiv an Bedeutung (Stichworte: Google Earth, Routenplanung, Modellierung virtueller Räume) Im Rahmen der Veranstaltung werden wir Methoden und Techniken der Informatik auf aktuelle Fragestellungen der Geoinformatik anwenden. Dabei arbeiten wir praxisorientiert mit renommierten Partnern aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung zusammen. Nach einer Einführung in der Vorlesung erhalten Sie im Praktikum die Möglichkeit, mit an diesen Projekten teilzunehmen.				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur, semesterabschließende schriftliche Ausarbeitung oder mündliche Prüfung				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/1820				
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Rylee Hühne				
12	Sonstige Informationen				

IT-Recht					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 6 CP	Studien- semester 6./8. Semester	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar	Kontaktzeit 18 h	Selbststudium 132 h	geplante Gruppengröße Seminar: 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Veranstaltung gibt den Teilnehmern einen Überblick über die Rechte und Pflichten bei dem Erwerb von Hardware und Software sowie bei der Betätigung im Internet. Sie erfahren so, wo die besonderen Gefahren liegen und wie man sie vermeidet.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Recht von EDV und Internet • typische Probleme beim Kauf von Hardware und Software • typische Probleme bei der Erstellung von SW und der Durchführung von Dienstleistungen • Allgemeine Geschäftsbedingungen: Vereinbarung und zulässige Inhalte • Das EDV-Projekt: typische Probleme und Fallen • Grundzüge des Urheberrechts: Lizenzen • EDV-Recht im Arbeitsverhältnis: Abmahnung, Kündigung, Beweislast • Vertragsschluss im Internet • Typische Verträge im Internet: Versteigerung, Power-shopping u.a. • e-commerce: online-Handel und Verbraucherschutz • Haftung für Inhalte und Links im Internet: Access- und Contentprovider • Internet und Email am Arbeitsplatz • Grundzüge des Rechts der Domains • Datenschutz I: Grundzüge • Datenschutz II: Online-Dienste, Übermittlung ins Ausland • Strafrecht und Compliance: Computerstraftaten und Terrorbekämpfung 				
4	Lehrformen Selbststudium auf Grundlage von Lehrbriefen Präsenzlehre als seminaristischer Unterricht				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: – Inhaltlich: –				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Prüfungsvorleistung Studienleistung – die genauen Modalitäten werden zu Semesterbeginn kommuniziert				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) –				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180
11	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Andreas Göbel
12	Sonstige Informationen -