



HOCHSCHULE TRIER

Umwelt-Campus Birkenfeld

Umwelt macht Karriere.

Fachbereich Umweltplanung / Umwelttechnik

Modulhandbuch

Umwelt- und Wirtschaftsinformatik

Bachelor of Science

Stand Januar 2015

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht über den Studiengang	3
2. Pflichtmodule	4
2.1. Programmierung I.....	4
2.2. Grundlagen der Informatik.....	5
2.3. Betriebswirtschaftliche Grundlagen.....	6
2.4. Analysis.....	7
2.5. Ökosysteme und Erneuerbare Energien	9
2.6. Grundlagen nachhaltiges Wirtschaften und Umweltmanagement	10
2.7. Programmierung II.....	11
2.8. Mathematik für Informatiker	13
2.9. Algorithmen und Datenstrukturen.....	14
2.10. Lineare Algebra und Statistik.....	15
2.11. Umweltinformationssysteme I.....	16
2.12. Betriebliche Informationssysteme	17
2.13. Programmierung III.....	18
2.14. Software Engineering	19
2.15. Datenbanken	21
2.16. Fachsprache Englisch.....	22
2.17. Modellbildung und Simulation in Umwelt- und Wirtschaftswissenschaften.....	23
2.18. Betriebssysteme und Telematik	25
2.19. Technische Informatik mit Praktikum	26
2.20. Führungskompetenz Kommunikation	28
2.20.1. Führungskompetenz Kommunikation (Englisch)	28
2.20.2. Führungskompetenz Kommunikation (Französisch).....	29
2.21. Webdesign / Webprogrammierung	30
2.22. Geoinformationssysteme	31
2.23. Verteilte Systeme	33
2.24. IT-Projektmanagement.....	34
2.25. Fachprojekt.....	35
2.26. Theoretische Informatik	36
2.27. Umwelt- und Nachhaltigkeitsinformatik.....	37

2.28. Statistische Analyse von Umwelt- und Wirtschaftsdaten	38
2.29. Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)	39
2.30. Bachelor-Thesis und Kolloquium	40
3. Praxissemester/ Auslandssemester	41
3.1. Praxissemester	43
3.2. Auslandssemester.....	44
4. Modul Wahlpflichtfach	46
4.1. Wahlpflichtfach Umwelt- und Wirtschaftsinformatik.....	46
4.1.1. Betriebliches Rechnungswesen.....	47
4.1.2. Finanzierung, Investition und Management von Projekten	49
4.1.3. Produktionslogistik.....	51
4.1.4. Mensch-Computer-Interaktion	53
4.1.5. Umweltrecht	54
4.1.6. Organische Chemie und Biochemie	55
4.1.7. Wirtschaftsinformatik-Praktikum	57
4.1.8. Wahlpflichtfach: aktuelle Kapitel	58
4.2. Wahlpflichtfach allgemein.....	58
4.3. Wahlpflichtfach Informatik	59
4.3.1. Wahlpflichtfach: Künstliche Intelligenz.....	60
4.3.2. Wahlpflichtfach: Compilerbau	61
4.3.3. Wahlpflichtfach: Java	62
4.3.4. Wahlpflichtfach: Remote Sensing	63
4.3.5. Wahlpflichtfach: Proseminar	64
4.3.6. Wahlpflichtfach: aktuelle Kapitel	65

1. Übersicht über den Studiengang

Die Struktur des Bachelorstudienganges Umwelt- und Wirtschaftsinformatik ist nachfolgend dargestellt.

Umwelt- und Wirtschaftsinformatik		SWS	ECTS
1. Semester	Programmierung I	4	5
	Grundlagen der Informatik	4	5
	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	4	5
	Analysis	4	5
	Ökosysteme und Erneuerbare Energien	4	5
	Grundlagen nachhaltiges Wirtschaften und Umweltmanagement	4	5
	Summe	24	30
2. Semester	Programmierung II	4	5
	Mathematik für Informatiker	4	5
	Algorithmen und Datenstrukturen	4	5
	Lineare Algebra und Statistik	4	5
	Umweltinformationssysteme	4	5
	Betriebliche Informationssysteme	4	5
	Summe	24	30
3. Semester	Programmierung III	4	5
	Software Engineering	4	5
	Datenbanken	4	5
	Fachsprache Englisch	4	5
	Wahlpflichtfach Umwelt- und Wirtschaftsinformatik	4	5
	Modellbildung u. Simulation in Umwelt- und Wirtschaftswissenschaften	4	5
	Summe	24	30
4. Semester	Betriebssysteme und Telematik	4	5
	Technische Informatik mit Praktikum	8	10
	Führungskompetenz Kommunikation	4	5
	Webdesign/-programmierung	4	5
	Geoinformationssysteme	4	5
	Summe	24	30
5. Semester	Praxis-/Auslandssemester		30
	Summe	0	30
6. Semester	Verteilte Systeme	4	5
	IT-Projektmanagement	4	5
	Fachprojekt	4	5
	Theoretische Informatik	4	5
	Umwelt- und Nachhaltigkeitsinformatik	4	5
	Statistische Analyse von Umwelt- und Wirtschaftsdaten	4	5
	Summe	24	30
7. Semester	Wahlpflichtfach allgemein	4	5
	Wahlpflichtfach Informatik	4	5
	Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)	4	5
	Bachelor-Thesis und Kolloquium		15
	Summe	12	30
Insgesamt		132	210

2. Pflichtmodule

2.1. Programmierung I			5 ECTS
Modulkürzel: PROGRA I	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 1. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 100 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in der Programmierung. Sie beherrschen die Konstrukte einer praxisrelevanten, imperativen Programmiersprache und verstehen Grundkonzepte von Programmiersprachen.			
Inhalte: Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen der imperativen Programmierung. Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Informatik und der Programmierung • Begriff des Algorithmus und Beschreibung von Algorithmen • Formale Beschreibung von Programmiersprachen • Daten, primitive und strukturierte Datentypen • Kontrollstrukturen • Zeiger • Funktionen und Parameterübergabemechanismen Die verschiedenen Themen werden anhand einer praxisrelevanten Programmiersprache in den Übungen vertieft.			
Lehrformen: Vorlesung und Übungen (4 SWS), Sprache: deutsch			
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben.			
Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.			
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)			
Häufigkeit des Angebotes: Jedes Semester			
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Michael Eulenstein			

<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernighan / Ritchie, Programmieren in C • Prinz / Kirch-Prinz, C – Kurz und gut

2.2. Grundlagen der Informatik				5 ECTS
Modulkürzel: GRUINF	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 1. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 100 Studierende	
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden besitzen am Ende der Veranstaltung grundlegende Kenntnisse über die Struktur eines Digitalrechners und die binäre Kodierung von Befehlen, Zahlen und Zeichen. Sie beherrschen die Konvertierung zwischen und das Rechnen in unterschiedlichen Zahlensystemen, können Boolesche Ausdrücke erstellen, umformen und vereinfachen sowie kombinatorische und sequentielle Schaltungen entwerfen und bewerten. Darüber hinaus können sie einfache Assemblerprogramme in der verwendeten Maschinensprache erstellen.</p>				
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Computersystemen <ul style="list-style-type: none"> ○ Modell eines einfachen Prozessorsystems ○ Programmierung in Maschinensprache • Binäre Kodierung von Informationen <ul style="list-style-type: none"> ○ Zahlendarstellungen ○ Zeichenkodierung ○ Befehlskodierung • Theorie der Schaltkreise und ihre Realisierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Schaltfunktionen und Boolesche Algebra ○ Kombinatorische Schaltungen (Schaltnetze) ○ Sequentielle Schaltungen (Schaltwerke) • Hardwaredesign und Rechnerarchitektur <ul style="list-style-type: none"> ○ Zentraleinheit (CPU) mit Steuerwerk und Rechenwerk (ALU) ○ Arbeitsspeicher (RAM) 				
<p>Lehrformen:</p> <p>Vorlesung (4 SWS) mit begleitend zu lösenden Übungsaufgaben</p>				
<p>Empfehlungen für die Teilnahme:</p> <p>Keine</p>				
<p>Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.</p>				
<p>Umfang und Dauer der Prüfung:</p> <p>Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten s von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche</p>				

Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Martin Rumpler
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Herold, Helmut; Lurz, Bruno; Wohlrab, Jürgen (2012): Grundlagen der Informatik. 2., aktual. München: Pearson Studium. • Hoffmann, Dirk W. (2013): Grundlagen der Technischen Informatik. 3. Aufl. München: Carl Hanser Verlag. • Keller, Jörg; Paul, Wolfgang J. (1997): Hardware Design. Formaler Entwurf digitaler Schaltungen. 2. bearb. Aufl. Stuttgart: Teubner.

2.3. Betriebswirtschaftliche Grundlagen				5 ECTS
Modulkürzel: BETGRU	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 1. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 60 Studierende	
Lernergebnisse/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wichtigsten betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagen. Sie können die zentralen betriebs- wie volkswirtschaftlichen Begriffe und Kennzahlen definieren und benutzen. • Die Studierenden kennen die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Methoden. Die Studierenden haben einen Eindruck von der Vielfalt betriebswirtschaftlicher Methoden und sind befähigt, diese Methoden – heruntergebrochen auf konkrete betriebliche Situationen – anzuwenden, zu modifizieren und zu erweitern. 				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Wirtschaftens (z.B. Elementare wirtschaftliche Zusammenhänge; ökonomische Rationalprinzipien; ökonomische Größenbegriffe; Kennzahlen betrieblicher Zielrealisation; Elastizitäten, Produktionsfunktionen; Kostenfunktionen; Nutzenfunktionen; Angebots- und Nachfragefunktionen; Erlösfunktionen; betriebliche Entscheidungskalküle) • Betriebswirtschaftliche Grundlagen (Unternehmensstrukturen in Deutschland; Standortwahl; Rechtsformen; Unternehmensverbindungen; Umwandlungen; Organisation; Führung; Personalwirtschaft) • Volkswirtschaftliche Grundlagen (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung; Außenwirtschaft; Währung und Wechselkurse; Allokation, Stabilisierung und Distribution als wirtschaftspolitische Aufgaben) • Betriebswirtschaftliche Methoden (z.B. Zielbildung und Zielsysteme; Betriebliche Planung; Frühwarnsysteme; Prognosetechniken; Strategische Erfolgsfaktoren; 				

<p>Managementtechniken, Funktionsbezogene Methoden: Produktplanung und -entwicklung; Produktlebenszyklus; Kapazitäts- und Beschäftigungsplanung; Lagerhaltung; Beschaffung; Produktion; Absatz, sowie ausgewählte Managementtechniken (z.B. Balanced Scorecard; Benchmarking; SOFT-Analyse; Gap-Analyse; Strategische Bilanz; Portfolio-Technik; Potenzial- und Profilanalyse; Strategisches Polardiagramm; Conjoint-Analyse; Meilensteintrendanalyse; Zeitplantechnik)</p>
<p>Lehrformen: Vorlesung</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Keine</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Die Prüfungsleistung gilt als erbracht, wenn die Klausur mit mindestens „ausreichend“ (Note 4,0) bewertet wird.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: NN, Prof. Dr. Jochen Struwe (BEVOWI)</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Günter Wöhe, Ulrich Döring: „Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“, München 2010 • Klaus Olfert, Horst-Joachim Rahn: „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“, Ludwigshafen am Rhein 2008 • Henner Schierenbeck, Claudia B. Wöhle: „Übungsbuch zu Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre“, München, Wien 2011

2.4. Analysis				5 ECTS
Modulkürzel: ANALYSIS	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 1. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 100 Studierende	
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Analysis und können die Methoden auf typische Fragestellungen anwenden. Sie erkennen Problemtypen, finden die relevanten mathematischen Werkzeuge und wenden sie problembezogen an.				

<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none">• Komplexe Zahlen• Zahlenfolgen• Funktionen• Grenzwerte und Stetigkeit• Differentialrechnung und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Veränderlichen• Differentialrechnung und Integralrechnung von Funktionen mehrerer reeller Variabler• Taylor-Reihe
<u>Lehrformen:</u> <p>Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und ggf. Tutorien</p>
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> <p>Sichere Beherrschung mathematischer Grundlagen</p>
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> <p>Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben. Die erfolgreiche Bearbeitung eines schriftlichen Tests kann ggf. als Vorleistung vorausgesetzt werden.</p>
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> <p>Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> <p>5/180 (2,78 %)</p>
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> <p>Jedes Semester</p>
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> <p>Prof. Dr. Rita Spatz, Prof. Dr. Kerstin Giering, Prof. Dr. Stefan Naumann, Dr. Peter Schwarzer, Dr. Stephan Didas</p>
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none">• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden (verschl. Auflagen)• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden (verschl. Auflagen)• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Verlag

2.5. Ökosysteme und Erneuerbare Energien				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> OEKOS-EE	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 1. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden haben ein Grundverständnis der Nachhaltigkeit biologischer Systeme vermittelt bekommen und systemanalytisches Denken in diesem Bereich erlangt. Die Ursachen schädlicher Umweltwirkungen und Strategien zu ihrer Vermeidung können die Studierenden reflektieren. Als ein Schwerpunkt kennen die Studierenden energietechnischen und ökonomischen Grundlagen der Erneuerbaren Energiewirtschaft.				
<u>Inhalte:</u> Die Veranstaltung Ökosysteme und Erneuerbare Energien gliedert sich in drei Kernteile: Teil I – Nachhaltigkeit im Ökosystem Erde Teil II – Umweltwirkungen des Wirtschaftens und Response-Strategien Teil III – Erneuerbare Energien Im Teil I werden Nachhaltigkeitsaspekte in Ökosystemen in einem systemanalytischen Ansatz vermittelt. Dazu zählen Grundlagen und Teilgebiete der Ökosystemtheorie wie biogeochemische Kreisläufe, Resilienz, Biodiversität, Bioakkumulation, Ökotrophischer Koeffizient, Nahrungs- und Energieflüsse, Symbiose, Speicher- und Puffersysteme und die Nettoprimärproduktion in der Natur. Es wird reflektiert, welche natürlichen Funktionen des Ökosystem Erde Vorbild für eine nachhaltig orientierte Wirtschaftsweise sein können. Im Teil II erlernen die Studierenden typische Umweltwirkungen als Folge der nicht nachhaltigen Wirtschaftsweise des Menschen kennen: Treibhauseffekt, Eutrophierung, Photosmog, Flächennutzung, Saurer Regen, Ozonloch, Öko- und Humantoxizität, Verlust der Biodiversität und Kohlenstoffspeichern (Regenwald, Riffe). Das Stoffstrommanagement bietet Lösungsansätze zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Form von konkreten Maßnahmen in der Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Null-Emissionskonzepte, geschlossene Wasserkreisläufe, Kaskadennutzung, ökologischen Landwirtschaft und Naturschutzaktivitäten. In Teil III besteht das Ziel der Vermittlung ökonomischer Grundlagen der Erneuerbaren Energiewirtschaft und eines Technischen Überblicks über folgende Systeme: Regenerativer Strom aus PV, Windkraft und Biomasseanlagen. Wärmebereitstellung über Solarthermie, Wärme-Kraft-Kopplung, Biomasse und Geothermie. Die Grundlagen der Erneuerbaren Stromwirtschaft (Netzausbau, Smart Grid, Meter, Speicher) und Ökonomische Aspekte der Energiewende (Merit Order Effekt, Differenzkosten, Einspeisevergütung) werden begleitend besprochen.				
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung				
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine				
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u>				

Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben.
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr.-Ing. Susanne Hartard</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nentwig, Wolfgang; Bacher, Sven; Brandl, Roland (2009) Ökologie kompakt. Bachelor. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. • Watter, Holger (2011) Regenerative Energiesysteme. Grundlagen, Systemtechnik und Anwendungsbeispiele aus der Praxis. Wiesbaden: Vieweg+Teubner • Kempf, Heike; Schmidt, Peter (2011) Erneuerbare Energien: Technologien-Anforderungen-Projektbeispiele. Kissing: WEKA

2.6. Grundlagen nachhaltiges Wirtschaften und Umweltmanagement			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> NHW/UM	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 1. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 150 Studierende
<p><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden haben das Wissen erlangt, dass ökonomischer Erfolg langfristig nur gesichert werden kann, wenn ökologische Rahmenbedingungen und soziale Aspekte beachtet werden. Umweltmanagement und nachhaltiges Wirtschaften werden von den Studierenden als notwendige Bedingung für eine dauerhaft positive Entwicklung von Unternehmen verstanden. Neben Effizienz und Konsistenz wird auch die Notwendigkeit der Suffizienz für eine nachhaltige Entwicklung verstanden.</p>			
<p><u>Inhalte:</u> Basierend auf den grundlegenden Definitionen der Begriffe „Nachhaltigkeit“ und „Nachhaltige Entwicklung“ wird herausgearbeitet, wie Unternehmen zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen können. Mit Hilfe des Stakeholderansatzes wird verdeutlicht, dass die Veränderungen der natürlichen Umwelt letztlich auf die Unternehmen zurückwirken. Analysiert werden darüber hinaus die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der globalen Wertschöpfungsketten. Die Vorlesung liefert praxisorientierte Beispiele für nachhaltiges Wirtschaften. Die Möglichkeiten mit Hilfe von Öko-Effizienzstrategien und produktionsintegriertem Umweltschutz Kosten zu senken oder neue Geschäftsfelder zu erschließen und dabei gleichzeitig die Umweltauswirkungen zu reduzieren werden. Im Resultat ergibt sich die Notwendigkeit zur nachhaltigen Veränderung aller</p>			

<p>Unternehmen - Green Transformation. Einen Schwerpunkt des Moduls bildet das betriebliche Umweltmanagement. Basierend auf grundlegenden Konzepten der Organisation (Aufbau- und Ablauforganisation, Prozessmanagement) werden die Basisziele von Managementsystemen erläutert. Die Anforderungen der ISO 14001 und der EMAS-Verordnung sowie die Vorgehensweise zur Einführung von Umweltmanagementsystemen bilden einen weiteren Baustein. Weiterhin werden Chancen und Risiken bei der Einführung und Aufrechterhaltung von Umweltmanagementsystemen diskutiert. Aktuelle Entwicklungen im Umweltmanagement werden vorgestellt und Konzepte zur Integration von Managementsystemen für Umwelt, Qualität, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz vorgestellt.</p>
<p>Lehrformen: Vorlesung</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Keine</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Klaus Helling</p>
<p>Literatur: Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung gegeben.</p>

2.7. Programmierung II				5 ECTS
Modulkürzel: PROGRA II	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 2. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben ihre theoretischen als auch praktischen Kenntnisse in der Programmierung vertieft und kennen grundlegende Begriffe der objektorientierten Programmierung. Sie können Konzepte und Methoden der Programmentwicklung auf neue Aufgabenstellungen übertragen.				
Inhalte:				

Die Veranstaltung vertieft Konzepte und Methodik der imperativen Programmierung und vermittelt Grundlagen der objektorientierten Programmierung. Es werden folgende Themen behandelt:

- Freispeicherverwaltung/Verwaltung dynamischer Datenobjekte
- Arbeiten mit Dateien
- Rekursion (Platz- und Zeitverhalten, direkte und indirekte Rekursion)
- Implementierung von abstrakten Datentypen
- Grundlagen der objektorientierten Programmierung
- Code Tuning

Die verschiedenen Themen werden anhand einer praxisrelevanten Programmiersprache in aufeinander aufbauenden Übungen vertieft.

Lehrformen:

Vorlesung mit Übungen

Empfehlungen für die Teilnahme:

Programmierung I

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben. Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung über die erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen zu erbringen.

Umfang und Dauer der Prüfung:

Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180 (2,78 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jedes Semester

Verantwortliche Dozenten:

Prof. Dr. Rolf Krieger

Literatur:

- Dausmann, M., U. Bröckl und D. Schoop: C als erste Programmiersprache: Vom Einsteiger zum Fortgeschrittenen. Vieweg+Teubner Verlag, Auflage: 7., 2011
- King, K.N.: C Programming: A Modern Approach. 2. Auflage, 2008
- Pratt, T. und M. Zelkowitz: Programmiersprachen: Design und Implementierung. Prentice Hall Verlag, 1998
- Zeiner, K.: Programmieren lernen mit C. 4. Auflage, Hanser Verlag, 2000
- Ritchie, D.M. und B.W. Kernighan: Programmieren in C: Mit dem C-Reference Manual in deutscher Sprache. 2. Auflage, Hanser Fachbuch, 1990
- Stroustrup, B.: Einführung in die Programmierung mit C++. 1. Auflage, Pearson Studium, 2010

2.8. Mathematik für Informatiker				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> MATHINF	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 2. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 50 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden beherrschen vertiefende mathematische Kenntnisse und gezielte Ergänzung grundlegender Methoden speziell für Informatiker/-innen. Sie sind in der Lage, entsprechende mathematische Strukturen und Konzepte anzuwenden.				
<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen- und Prädikatenlogik • Beweisverfahren • Mengen • Funktionen • Relationen • Kombinatorik • Endliche Automaten 				
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit Übungen				
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Beherrschung elementarmathematischer Grundlagen				
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben. Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung über die erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen zu erbringen.				
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.				
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)				
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)				
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. S. Naumann				
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kenneth H. Rosen (2007): Discrete Mathematics, McGrawHill, Boston, 6th ed. • Willibald Dörfler, Werner Peschek (1988): Einführung in die Mathematik für Informatiker, Hanser, München • Christoph Meinel, Martin Mundhenk (2002): Mathematische Grundlagen der Informatik, 				

Teubner, Stuttgart

2.9. Algorithmen und Datenstrukturen				5 ECTS
Modulkürzel: ALDAST	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 2. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Tutorien	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h 15 h	Selbststudium: 90 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben Kenntnisse über wesentliche elementare Datenstrukturen und Algorithmen sowie Methoden für die Laufzeitanalyse. Anhand dieser Beispiele können die Studierenden Vorgehensweisen ableiten, die allgemein zu Problemlösungsalgorithmen führen.				
Inhalte: Wesentliches Ziel der Vorlesung ist das Erlernen von bekannten Methoden zur Entwicklung neuer Algorithmen und Datenstrukturen sowie deren Analyse. <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Laufzeitanalyse • Elementare, insbesondere Listenbasierte Datenstrukturen (z.B. Queue, Stack, Warteschlangen mit Prioritäten) • Divide&Conquer-Ansatz • Sortierverfahren und ihre Analyse • Datenstrukturen zur effizienten Suche (z.B. Rot-Schwarz-Bäume) • Hashing • Graphen und grundlegende Algorithmen für Graphen 				
Lehrformen: Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien				
Empfehlungen für die Teilnahme: Die Studierenden sollten die Grundlagen der Programmierung beherrschen.				
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.				
Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.				
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)				
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)				

<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Gisela Sparmann</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • T. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms. MIT Press • T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Akademischer Verlag • U. Schöning: Algorithmen – kurz gefasst. Spektrum Akademischer Verlag

2.10. Lineare Algebra und Statistik			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> ALGEBRA/ STATISTIK	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 2. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 100 Studierende
<p><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen die Grundlagen der linearen Algebra und der Statistik und können die Methoden auf typische Fragestellungen anwenden. Sie erkennen Problemtypen, finden die relevanten mathematischen und statistischen Werkzeuge und wenden sie problembezogen an.</p>			
<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektoren • Matrizen • Determinanten • Lineare Gleichungssysteme • Deskriptive univariate und multivariate Statistik (Lage- und Streuungsparameter, Regression, Auswertung und Interpretation von Messergebnissen) • Wahrscheinlichkeitstheorie • Kombinatorik • Diskrete und stetige Zufallsvariablen und ihre Verteilungen 			
<p><u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und ggf. Tutorien</p>			
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Sichere Beherrschung mathematischer Grundlagen</p>			
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Schriftliche Prüfung</p>			
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>			
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></p>			

5/180 (2,78 %)
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Rita Spatz, Prof. Dr. Kerstin Giering, Prof. Dr. Stefan Naumann, Dr. Peter Schwarzer, Dr. Stephan Didas
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden • L. Fahrmeier, R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz, Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York

2.11. Umweltinformationssysteme I			5 ECTS
Modulkürzel: UMWINSYS I	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 6. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Besonderheiten von Umweltdaten und der Architektur von UIS. Die Studierenden besitzen einen Überblick über bestehende Systeme und können WebTools zum Auffinden von Umweltinformation einsetzen.			
Inhalte: Im Rahmen der Veranstaltung werden neben den besonderen Eigenschaften von Umweltdaten und Umweltinformationen die verschiedenen Systemkomponenten von Umweltinformationssystemen vorgestellt. Im Schwerpunkt werden folgende Bereiche angesprochen: <ul style="list-style-type: none"> • Methodenspektrum zur Erfassung von Daten zur Umwelt • Grundlagen raumbezogener Informationssysteme • Systemkomponenten von UIS • Datenkataloge und Metainformationssysteme • Methodenbanken (z.B. Decision Support, Prozessoptimierung) • Nutzergerechte Datenaufbereitung und Visualisierung • Rechtliche Rahmenbedingungen zum Zugang zu Umweltinformation • Nationale und internationale operationelle Umweltinformationssysteme Die begleitenden praktischen Übungen behandeln neben den Analysemöglichkeiten in einem Schwerpunkt auch die Besonderheiten bei der Visualisierung von Umweltdaten.			

<p><u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit begleitenden praktischen Übungen (2+2 SWS)</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Grundlagen der Datenverarbeitung, Interesse an der Thematik</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung vergeben.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischer-Stabel (Hrsg.) (2005): Umweltinformationssysteme. - Wichmann Verlag, Heidelberg • Rautenstrauch (1999): Betriebliche Umweltinformationssysteme: Grundlagen, Konzepte und Systeme. - Springer Verlag, Berlin • Knetsch (2010): Behördliche Umweltinformationssysteme. - in: Schröder, Fränzle, Müller (Hrsg.): Handbuch der Umweltwissenschaften.

2.12. Betriebliche Informationssysteme				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> BTRINFO	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 2. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h 15 h	<u>Selbststudium:</u> 90 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 50	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden sollen die Bedeutung, Grundlagen und Funktionalität betrieblicher Informationssysteme insbesondere von ERP-Systemen kennen. Sie sollen den praktischen Wert der Systeme und der damit verbundenen Konzepte und Methoden einschätzen können.				
<u>Inhalte:</u> Die Veranstaltung behandelt Grundlagen der Wirtschaftsinformatik und diskutiert Aufgaben, Funktionalität und Ziele von betrieblichen Informationssystemen. Schwerpunkt bilden ERP-Systeme. Es werden folgende Themen behandelt:				
<ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung u. Beispiele betrieblicher Informationssysteme • Individualsoftware und Standardsoftware 				

<ul style="list-style-type: none"> • Technische u. funktionale Anforderungen an betriebliche Standardsoftware • Daten- und Prozessmodellierung • Überblick über Funktionalität betrieblicher Standardsoftware in ausgewählten betrieblichen Funktionsbereichen, z.B. Materialwirtschaft, Vertrieb, Produktion, Abfallmanagement • IT & Nachhaltigkeit <p>Einzelne Themen werden am Beispiel einer betrieblichen Standardsoftware (z.B. SAP, Navision, Datev, etc.) auch in praktischen Übungen vertieft.</p>
<p>Lehrformen: Vorlesung mit Übungen</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Die Studierenden sollten mit grundlegenden Konzepten der Informatik vertraut sein.</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen und/oder mündlichen Prüfungsleistung vergeben.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Rolf Krieger</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stahlknecht/Hasenkamp: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Heidelberg 2002 • Laudon/Laudon/Schoder: Wirtschaftsinformatik. München 2010 • Körsgen: SAP R/3 Arbeitsbuch. Bamberg 2008

2.13. Programmierung III			5 ECTS
Modulkürzel: PROGRA III	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 100 Studierende
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse in der Programmierung. Sie kennen komplexe Konstrukte einer praxisrelevanten objektorientierten Programmiersprache und verstehen die zugrundeliegenden Konzepte und können diese anwenden.</p>			

<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der objektorientierten Programmierung • Klassen, Objekte, Konstruktoren, Destruktoren • Vererbung, Mehrfachvererbung • Konvertierung (casting) • Polymorphismen, virtuelle Funktionen • Schablonen, Design Patterns, Standard-Bibliotheken • Ausnahmen (Exceptions) und Fehlerbehandlung <p>Die verschiedenen Themen werden anhand einer praxisrelevanten Programmiersprache in aufeinander aufbauenden Übungen vertieft.</p>
<p><u>Lehrformen:</u></p> <p>Vorlesung (2SWS) mit begleitenden praktischen Übungen (2 SWS)</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></p> <p>Die Studierenden sollten die Grundlagen der Programmierung beherrschen.</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></p> <p>Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben. Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung über die erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen zu erbringen.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></p> <p>Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></p> <p>5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></p> <p>Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u></p> <p>Prof. Dr. S. Naumann</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulrich Breymann (2007): C++ Einführung und professionelle Programmierung, Hanser, München, 9. Auflage • Bjarne Stroustrup (1997): Die C++ Programmiersprache, Addison-Wesley, Bonn, 3rd ed. • Peter Prinz, Ulla Peter-Prinz (2001): C++- Lernen und professionell anwenden, mitp-Verlag, Bonn, 2. Auflage

2.14. Software Engineering				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> SOFTENG	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 3. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 80 Studierende	

b) Übungen	2 SWS / 22,5 h		
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u>			
Die Studierenden sollen den Prozess der Softwareentwicklung von der Anforderungsdefinition bis zur Einführung unter organisatorischen und methodischen Gesichtspunkten kennen. Sie sollen auch Werkzeuge kennen und anwenden lernen, die diesen Prozess unterstützen.			
<u>Inhalte:</u>			
Es werden grundlegende Begriffe, Konzepte und Verfahren des Software Engineering behandelt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Was ist Software Engineering? • Phasen der Softwareentwicklung • Kurze Einführung und Vergleich von Vorgehensmodellen • Spezifikations- und Entwurfstechniken • Modellierungssprachen zur Beschreibung der statischen und dynamischen Aspekte von Softwaresystemen, z. B. Objektorientierte Modellierung mit UML. • Implementation: Dokumentation, Kommentare, Richtlinien, etc. • Qualitätsmerkmale und Qualitätssicherung (z.B. Inspektion, Testen) 			
<u>Lehrformen:</u>			
Vorlesung mit Übungen			
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u>			
Kenntnisse aus Programmierung I und Programmierung II			
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u>			
Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben. Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung über die erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen zu erbringen.			
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u>			
Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.			
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u>			
5/180 (2,78 %)			
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u>			
Jährlich (im Wintersemester)			
<u>Verantwortliche Dozenten:</u>			
Prof. Dr. Rolf Krieger			
<u>Literatur:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Sommerville, I.: Software Engineering. München 2007 • Winter, M.: Methodische objektorientierte Software-Entwicklung. Heidelberg 2005 • Ludewig, J., Lichter, H.: Software Engineering. Heidelberg 2007 			

2.15. Datenbanken				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> DATENBANK	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 3. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> a) 80 Studierende b) 20 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und den Einsatz eines relationalen Datenbanksystems. Dies umfasst die Datenmodellierung, das mathematische Fundament relationaler Systeme in Form der relationalen Algebra und die Standard-Zugriffssprache SQL. Ergänzt wird dieses Wissen durch erste praktische Erfahrungen im Umgang mit einem Modellierungswerkzeug und einer relationalen Datenbank, bei denen alle Schritte vom Problem bis zum Umgang mit der „fertigen“ Datenbank durchgängig in den Übungen ausgeführt werden.				
<u>Inhalte:</u> Wesentliches Ziel der Vorlesung ist es, alle Teilschritte, die bei der Arbeit mit einem relationalen Datenbanksystem anfallen, verstehen und ausführen zu können. <ul style="list-style-type: none"> • allgemeiner Aufbau eines Datenbanksystems • Modellierung mit dem Entity-Relationship-Modell • Umsetzung eines Entity-Relationship-Modells in ein relationales Modell als Grundlage relationaler Datenbanksysteme • Relationale Algebra • Die Sprache SQL (Definition des Datenbank-Schemas, Datenmanipulationen, Formulierung von Anfragen an den Datenbestand, Integritätssicherung und Transaktionskonzepte) 				
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung (2 SWS) mit begleitenden Tafel- und Rechnerübungen (2 SWS)				
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Die Studierenden sollten elementare Algebra-Kenntnisse besitzen.				
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben. Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung über die erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen zu erbringen.				
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.				
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)				
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Wintersemester)				
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Gisela Sparmann				

<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme – Eine Einführung. Oldenbourg Verlag • J. Ullman, J. Widom: A first course in Database Systems. Prentice Hall Verlag • K. Kline, D. Kline, B. Hunt: SQL in a Nutshell. O’Reilly Verlag

2.16.Fachsprache Englisch	5 ECTS
----------------------------------	---------------

Modulkürzel: FACHENG	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20-30 Studierende

Lernergebnisse/Kompetenzen:

- Die Studierenden sind zunächst in die Lage versetzt, anspruchsvolle englischsprachige Fachliteratur und -medien sowie relevante Literatur aus dem Wirtschaftsbereich zu lesen und zu verstehen, diese Themen zu diskutieren und dazu Texte in der Fachsprache unter Nutzung des angemessenen technischen oder wirtschaftsbezogenen Wortschatzes zu verfassen. Ein weiteres Ziel ist die Vermittlung von praxis- und fachbezogenen Sprachkenntnissen für eine globalisierte Berufsumgebung, in der Englisch zunehmend die maßgebliche Sprache in Wirtschaft, Forschung und Entwicklung ist. Die Behandlung von englischsprachigen Einstufungstests und Zertifikaten versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Kenntnisse in einen internationalen Kontext zu stellen und nach Abschluss des Moduls optional zertifizieren zu lassen (z.B. Cambridge ESOL, Testort: Saarbrücken oder ein anderes deutsches Testzentrum) Das angestrebte Fremdsprachenniveau ist C1 (fortgeschrittenes Kompetenzniveau 1) gemäß GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen).
- Definition C1: „Der/Die Studierende kann ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Kann die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen. Kann sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.“
- Definition C1 (English): Listening/Speaking: The student can contribute effectively to meetings and seminars within own area of work or keep up a casual conversation with a good degree of fluency, coping with abstract expressions. Reading: The student can read quickly enough to cope with an academic course, to consult the media for information or to understand non-standard correspondence. Writing: The student can prepare/draft professional correspondence, take reasonably accurate notes in meetings or write an essay which shows an ability to communicate

Inhalte:
Vorträge, Präsentationen von Studierenden und Diskussionen zu Themen aus dem Wirtschaftsbereich und relevanten Fachthemen aus den jeweiligen Studiengängen. Die Auswahl der Themen erfolgt nicht nur auf der Basis der Curricula, sondern berücksichtigt auch Anforderungen der beruflichen Praxis im Hinblick auf erforderliche Kenntnisse der Fach- und Wirtschaftssprache

Englisch.
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Englischkenntnisse mindestens B1 (Selbständige Sprachverwendung 1) gemäß GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen), entsprechend UniCert I, KMK-Fremdsprachenzertifikat Stufe II
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Studierende werden auf der Basis ihrer mündlichen und schriftlichen Leistungen beurteilt. Die Modulnote setzt sich zusammen aus den Einzelnoten für mündliche Präsentation (benotet) und schriftlicher Leistung, üblicherweise Klausur (benotet). Darüber hinaus können zusätzlich unbenotete Leistungen verlangt werden.
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Máire Mulloy, Priv.-Doz. Dr. Stefan Diemer, Dr. Bernd Minninger
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Glendinning, Eric H. / McEwan, John, Oxford English for Information Technology, 2006. • Weis, Erich, Pons Kompaktwörterbuch Englisch. Stuttgart: Klett, 2009. • Aktuelle z.T. internetbasierte Quellen.

2.17. Modellbildung und Simulation in Umwelt- und Wirtschaftswissenschaften				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> MOSIUMWI	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 3. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden sollen Möglichkeiten und Grenzen der Simulation kennenlernen und z.B. in der Lage sein, typische Aufgabenstellungen aus dem Bereich Umwelt und Wirtschaft mit Hilfe von Simulationstools zu lösen. Dazu gehört insbesondere die Anwendung der System Dynamics Methodik.				

<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul vermittelt Grundlagen der Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme sowie den praktischen Umgang mit modernen Simulationstools.</p> <ul style="list-style-type: none">• Begriffe (System, Modell, Experiment, Simulation)• Modelle (mechanistisch, empirisch)• Entwicklung qualitativer Modelle mittels System-Dynamics Ansatz• Verhaltensmuster dynamischer Systeme an einfachen Beispielen• Parameteridentifikation, Validierung• Komplexe Modelle aus Umwelt- und Wirtschaftswissenschaften• Simulationsübungen mit System Dynamics Software
<p><u>Lehrformen:</u></p> <p>Vorlesung mit Rechnerübungen</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></p> <p>Grundlagen der Analysis</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></p> <p>Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung vergeben.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></p> <p>Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></p> <p>5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></p> <p>Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u></p> <p>Prof. Dr.-Ing. K.-U. Gollmer</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Bossel, Systeme Dynamik Simulation: Modellbildung, Analyse und Simulation komplexer Systeme, Books on Demand• Strohhecker, Sehnert, System Dynamics für die Finanzindustrie• Ford, Modeling the environment: an introduction to system dynamics models of environmental systems, Island Press, Washington DC• Imboden, Koch, Systemanalyse: Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme, Springer-Lehrbuch

2.18. Betriebssysteme und Telematik				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> BETEL	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 4. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 80 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen und verstehen wesentliche Konzepte moderner Betriebssysteme. Sie sie kennen grundlegende Techniken, die nötig sind, um ein Betriebssystem zu installieren und zu administrieren. Darüber hinaus kennen und beherrschen sie wesentliche Konzepte von Telematiksystemen und Anforderungen sowie dazu passende Lösungen aus speziellen Anwendungsbereichen (z.B. Mobilfunk).				
<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben eines Betriebssystems • Aufbau von Betriebssystemen • Prozesse und Prozessverwaltung • Dateioorganisation und Dateiverwaltung • Speicherallokation, Virtueller Speicher • Computersicherheit • Grundlagen vernetzter Systeme • Vertiefte Konzepte vernetzter Rechnersysteme • Techniken auf verschiedenen Schichten im ISO/OSI Modell, insbesondere Schichten 1-3 • Telematiksysteme in speziellen Anwendungsbereichen 				
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit einzelnen Übungsteilen				
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine				
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben.				
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.				
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)				
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)				
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Norbert Kuhn				

<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanenbaum: Modern Operating Systems • Tanenbaum: Computer Networks • Mandl: Grundkurs Betriebssysteme: Architekturen, Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Prozesskommunikation
--

2.19. Technische Informatik mit Praktikum				10 ECTS
Modulkürzel: TECHINF	Workload (Arbeitsaufwand): 300 Stunden	Studiensemester: 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Praktikum	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 210 h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende	
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen:</p> <p>Basierend auf den Grundlagen der Digitaltechnik kennen die Studierenden den Aufbau und das Zusammenspiel der Funktionseinheiten eines μP. Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionalität und Arbeitsweise moderner Architekturen darzustellen und die Leistungsfähigkeit aktueller Mikroprozessoren einzuschätzen.</p> <p>Im Rahmen des vorlesungsbegleitenden Praktikums liegen die Schwerpunkte in der Vermittlung von Kompetenzen im Umgang mit Messtechnik und Programmierwerkzeugen. Dies sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messtechnik (Strom-, Spannungsmessung, Oszilloskop) am System. • Elementare Kenntnisse in der Assemblerprogrammierung und Verständnis der wesentlichen Mechanismen (Unterprogrammtechnik, Stacknutzung, Lokale Variablen, E/A). Die Studierenden beherrschen den Umgang mit einem einfachen Zielsystem (z.B. HC12-Welcome Kit) für Embedded-Control Anwendungen. <p>Die Studierenden kennen verschiedene Programmentwicklungswerkzeuge und haben den Umgang mit einem Programmentwicklungswerkzeug zum Programmieren im Kleinen praktisch vertieft. Anhand verschiedener Aufgabenstellungen kennen und beherrschen die Studierenden Alternativen für die Organisation der Benutzerschnittstellen und die Programmarchitektur.</p>				
<p>Inhalte:</p> <p>Mikroprozessortechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion eines einfachen μP • Assemblerprogrammierung (z.B. 68HC12) • Adressierungsarten, Befehlssatz • Unterprogrammtechnik, • Programmflusssteuerung • E/A-Techniken (Interrupt, Polling) <p>Rechnerarchitektur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsbewertung • RISC / CISC / VLIW • Pipelineverarbeitung, Hazards, Sprungvorhersageeinheit • Speicherhierarchie, Cache 				

<p>Softwarepraktikum</p> <p>Vorstellen verschiedener Werkzeuge (z.B. Analysetools zur UML-Darstellung, Versionsverwaltungssysteme, Programmierumgebungen), Arbeiten mit einem Programmentwicklungswerkzeug für das Programmieren im Kleinen, Entwurf und Implementierung von Benutzerschnittstellen</p> <p>Die praktische Arbeit mit einem Programmentwicklungswerkzeug soll an Aufgabenstellungen mit verschiedenen Eigenschaften (z.B. dialogbasierte Anwendung, datenbankgestützte Anwendung, ...) geübt und erprobt werden.</p>
<p>Lehrformen:</p> <p>Vorlesung (4 SWS) und Praktikum (4 SWS)</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme:</p> <p>Die Studierenden sollten einfache digitale Gatterfunktionen kennen und eine höhere Programmiersprache beherrschen.</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben. Die erfolgreiche Bearbeitung der praktischen Übungen zur Hardware und zur Software wird als jeweils eine Vorleistung vorausgesetzt.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung:</p> <p>Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>10/180 (5,55 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes:</p> <p>Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. K.-U. Gollmer, Prof. Dr. N. Kuhn</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none">• K. Wüst, Mikroprozessortechnik, Vieweg• C. Martin, Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig• J. Valvano, Embedded Microcomputer Systems: Real Time Interfacing, Cengage Learning-Engineering• W. Doberenz, T. Gewinnus: Visual C# 2010 -- Grundlagen und Profiwissen, Hanser Verlag• Sommerville: Software Engineering, Pearson Education• A. Kuehnel: Visual C#, Galileo Computing

2.20. Führungskompetenz Kommunikation	5 ECTS
Inhalte: Die Studierenden müssen eines der 2 im Folgenden angegebenen Module belegen.	

2.20.1. Führungskompetenz Kommunikation (Englisch)				5 ECTS
Modulkürzel: FUKOMKOM-E	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Seminar	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben aktive schriftliche und mündliche Fähigkeiten sowie passive Kompetenzen (Hör- und Leseverstehen) in der Fachsprache Englisch. Die Studierenden können englischsprachige Fachmedien lesen und verarbeiten sowie wissenschaftliche Texte zusammenfassen. Sie bereiten selbstständig eine mediengestützte Kurzpräsentation eines Fachthemas mündlich und schriftlich vor. Die Studierenden erreichen das angestrebte Sprachniveau Englisch: B2 (Effective Operational Proficiency) des Europäischen Referenzrahmens. Die Studierenden beherrschen somit die Erstellung von zeitgemäßen, situativ angemessenen Präsentationen und können diese unter Einsatz rhetorischer Techniken kompetent vortragen.				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Behandlung, Diskussion und Präsentation relevanter Themen aus den jeweiligen Studiengängen auf der Basis der Curricula und Ausbildung der im zukünftigen Berufsfeld benötigten fachsprachlichen, kommunikativen und interkulturellen Kompetenzen. • Ausbau des fachsprachlichen Vokabulars • Aufbau und Einübung von Kompetenzen zur Bewältigung und Gestaltung situativer intra- und interkultureller Unternehmenskommunikation (critical incidents) • Planspiele und Business Cases • Kommunikationstheoretische Grundlagen • Präsentationstechniken • Vorstellung neuer Technologien und Medien 				
Lehrformen: Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)				
Empfehlungen für die Teilnahme: Fachsprache Englisch				
Vergabe von Leistungspunkten: <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Leistung (benotet) • Schriftliche Leistung (benotet) Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen (50%) und der schriftlichen (50%) Leistung und muss mit mindestens 4,0 bestanden sein.				

<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Máire Mulloy, Priv.-Doz. Dr. Stefan Diemer, Prof. Dr. Alfons Matheis, Prof. Dr. Tim Schönborn</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Friedemann Schulz von Thun (2011): Miteinander Reden 1-3. • Glendinning, Eric H. / McEwan, John (2006): Oxford English for Information Technology. • Lahninger, Paul (2007): leiten - präsentieren – moderieren. • LeMar, Bernd (2001): Menschliche Kommunikation im Medienzeitalter. • Zusätzliche z.T. webbasierte Quellen

2.20.2. Führungskompetenz Kommunikation (Französisch)				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> FUKOMKOM-F	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 4. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Seminar	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 20 Studierende	
<p><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in den aktiven schriftlichen und mündlichen Fähigkeiten sowie den passiven Kompetenzen (Hör- und Leseverstehen) in der Fachsprache Französisch geschult. Sie können französischsprachige Fachmedien lesen und verarbeiten sowie wissenschaftliche Texte zusammenfassen. Sie bereiten selbstständig eine mediengestützte Kurzpräsentation eines Fachthemas mündlich und schriftlich vor. Die Studierenden erreichen das angestrebte Sprachniveau Französisch: B1 des Europäischen Referenzrahmens. Sie beherrschen die Erstellung von zeitgemäßen, situativ angemessenen Präsentationen und können diese unter Einsatz rhetorischer Techniken kompetent vortragen.</p>				
<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandlung, Diskussion und Präsentation relevanter Themen aus den jeweiligen Studiengängen auf der Basis der Curricula und Ausbildung der im zukünftigen Berufsfeld benötigten fachsprachlichen, kommunikativen und interkulturellen Kompetenzen. • Ausbau des fachsprachlichen Vokabulars • Aufbau und Einübung von Kompetenzen zur Bewältigung und Gestaltung situativer intra- und interkultureller Unternehmenskommunikation • Präsentationstechniken 				

<p>Lehrformen: Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Fachsprache Französisch</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Leistung (benotet) • Schriftliche Leistung (benotet) <p>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen (50%) und der schriftlichen (50%) Leistung und muss mit mindestens 4,0 bestanden sein.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Alfons Matheis, Prof. Dr. Tim Schönborn, Prof. Dr. C. Strieder, A. Sens M.A.</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zarha Lahmidi: sciences-techniques.com, Clé international, Paris 2005. • Claude Morhange – Bégué: Mieux rédiger, Paris 1995. • Claire Miquel: Communication progressive du Français, Paris 2003. • Anne-Lyse Dubois, Objectif Express 2, Paris 2009 • Friedemann Schulz von Thun (2011): Miteinander Reden 1 -3 • Lahninger, Paul (2007): leiten - präsentieren – moderieren • LeMar, Bernd (2001): Menschliche Kommunikation im Medienzeitalter • Zusätzliche z.T. webbasierte Quellen

2.21. Webdesign / Webprogrammierung			5 ECTS
Modulkürzel: WEBPROG	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 4. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen am Ende der Veranstaltung Basistechnologien von Webanwendungen. Sie können statische Webseiten mit Hilfe von (X)HTML und CSS gestalten. Die Studierenden beherrschen Grundlagen der clientseitigen Programmierung mit JavaScript und Grundlagen der			

serverseitigen Programmierung mit PHP. Darüber hinaus kennen Sie Entwicklungswerkzeuge und können diese einsetzen.
<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet und World Wide Web • Basistechnologien: URI, HTTP, MIME-Typen, Zeichenkodierung • (X)HTML • Cascading Style Sheets • Clientseitige Programmierung mit JavaScript • Serverseitige Programmierung mit PHP
<p><u>Lehrformen:</u> Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen am Rechner (2 SWS)</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Grundlagen der Programmierung</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Klausur</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Martin Rumpler</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jendryschik, Michael: Einführung in XHTML, CSS und Webdesign, München: Addison-Wesley, 2009 • Wenz, Christian; Hauser, Tobias; Maurice, Florence: Das Website-Handbuch. Programmierung und Design. München: Markt+Technik-Verl., 2009 • Heilmann, Christian: Beginning JavaScript with DOM Scripting and Ajax. From Novice to Professional. Berkeley, CA: Apress., 2006 • Wyke-Smith, Charles: Codin' for the web. Ein Leitfaden für Designer zur Entwicklung dynamischer Websites. München: Addison-Wesley, 2007 • Friedman, Vitaly: Praxisbuch Web 2.0. Moderne Webseiten programmieren und gestalten. Bonn: Galileo Press (Galileo Computing), 2009

2.22. Geoinformationssysteme			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> GEOINFSYS	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 4. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester

<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende
<u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis theoretischer, methodischer und operationeller Kompetenz zum Aufbau von Geoinformationssystemen • Verständnis der eingesetzten Verfahren und Algorithmen 			
<u>Inhalte:</u>			
<p>Im Rahmen der Veranstaltung werden die theoretischen Grundlagen zum Aufbau und Betrieb von Geoinformationssystemen vermittelt. Insbesondere folgende Teilgebiete werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationstechnische Grundlagen von GIS • Methoden und Werkzeuge der Geoinformationssysteme • Modellierung räumlicher Sachverhalte • Techniken zur Bereitstellung raumbezogener Daten und Dienste • Geodaten – Infrastrukturen und Datenprovider • Ausgewählte GIS-Anwendungen aus Wirtschaft, Umwelt und Verwaltung 			
<u>Lehrformen:</u>			
Vorlesung mit begleitenden praktischen Übungen (2+2 SWS)			
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u>			
Interesse an der Thematik			
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u>			
Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung vergeben.			
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u>			
Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.			
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u>			
5/180 (2,78 %)			
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u>			
Jährlich (im Sommersemester)			
<u>Verantwortliche Dozenten:</u>			
Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel			
<u>Literatur:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Maguire, Goodchild, Rhind (2005): Geographical Information Systems and Science.- John Wiley & Sons, New York. • Bartelme, N. (2005): Geoinformatik. Modelle - Strukturen - Funktionen.- 4. Auflage; Springer Verlag, Heidelberg. • Fischer-Stabel (Hrsg.) (2005): <i>Umweltinformationssysteme</i>.- Wichmann Verlag, Heidelberg 			

2.23. Verteilte Systeme				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> VERSYS	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 6. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 80 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen zu Aufbau und Funktion Verteilter Systeme. Sie sind in der Lage, für einfache Problemstellungen adäquate Lösungen zu entwerfen, zu realisieren und zu bewerten. Darüber hinaus kennen sie auch Werkzeuge kennen und können diese anwenden lernen, um diese Prozess zu unterstützen.				
<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Grundbegriffe, Definition • Aufbau vernetzter Systeme • Protokolle auf verschiedenen Schichten im ISO/OSI Modell, insbesondere Schichten 4-7 • Synchronisation und Koordination • Programmier Techniken Verteilter Systeme • Middleware • Verteilte Systeme im Internet • Spezielle Algorithmen in Verteilten Systemen <p>Die theoretischen Grundlagen, die in der Vorlesung vermittelt werden, werden in den praktischen Übungen mit Hilfe von Standardwerkzeugen umgesetzt und vertieft.</p>				
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit Übungen				
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Kenntnisse aus Programmierung I und Programmierung II empfohlen				
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben.				
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.				
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)				
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)				
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Norbert Kuhn				

<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanenbaum, Steen: Distributed Systems: Principles and Paradigms • Coulouris, Dollimore, Kindberg: Distributed Systems: Principles and Design • Oechsle: Parallele und Verteilte Anwendungen in JAVA
--

2.24.IT-Projektmanagement	5 ECTS
----------------------------------	---------------

Modulkürzel: IT-PROMA	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 6. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende

Lernergebnisse/Kompetenzen:
 Die Studierenden wissen am Ende der Veranstaltung, wie man Software-Projekte organisiert, plant und kontrolliert. Sie können mit Hilfe von Standardsoftware ein Softwareprojekt strukturiert planen und einen Projektplan erstellen. Die Studierenden haben ein Problembewusstsein für medienrechtliche Fragestellungen entwickelt und besitzen Grundkenntnisse des Medienrechts.

Inhalte:

Zum Thema Software-Projektmanagement:

- Projektstart und Projektplanung
- Projektkontrolle und -steuerung
- Qualitäts- und Risikomanagement
- Projektabnahme und –abschluss
- Agiles Projektmanagement

Zum Thema IT- und Medienrecht:

- Grundlagen des Medienrechts
- Bürgerliches Medienrecht
- Medienwirtschaftsrecht
- Öffentliches Medienrecht
- Medienstrafrecht
- Besonderheiten einzelner Medien

Lehrformen:
Vorlesung

Empfehlungen für die Teilnahme:
Keine

Vergabe von Leistungspunkten:
 Note und Leistungspunkte werden 1) auf der Grundlage einer Gruppenarbeit (Erstellung eines Projektplans und Präsentation der Projektplanung) oder einer schriftlichen Prüfung und 2) auf Grund einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung zum IT- und Medienrecht vergeben.

Umfang und Dauer der Prüfung:
 Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen

dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof Dr. Martin Rumpler und Prof. Dr. Frank A. Immenga, LL.M.
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Hindel, Bernd; Hörmann, Klaus; Müller, Markus; Schmied, Jürgen: Basiswissen Software-Projektmanagement. Heidelberg: dpunkt-Verlag, 2006 • Ian Sommerville: Software Engineering. München: Pearson Studium, 2007 • Eisenmann/Jautz: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. Müller Jur.Vlg.C.F.; 6. Aufl., 2006 • Prof. Dr. Hoeren: Skriptum Internetrecht. Universität Münster : Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Stand: April 2011

2.25.Fachprojekt			5 ECTS
Modulkürzel: FP	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 6. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Projektarbeit	Präsenzzeit/ Selbststudium: 150 h	Geplante Gruppengröße: 1 - 4 Studierende	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die verschiedenen, praxis- und/oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und beherrschen die systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in den verschiedenen Disziplinen seiner Fachrichtung.			
Inhalte: Das Modul vermittelt wissenschaftliche Methodik und Fähigkeiten unter Anleitung eines betreuenden Professors. Es wird eine komplexere Arbeit durchgeführt, welche sich durch einen wissenschaftlichen Anspruch und eine entsprechend anzuwendende Methodik auszeichnet. In diesem Modul steht die Vermittlung fachspezifischer Methoden im Vordergrund. Hierbei kann auch ein Projekt mit externen Partnern aus Instituten, Hochschulen und Industrie durchgeführt werden.			
Lehrformen: Projektarbeit			
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage eines schriftlichen Berichtes und der mündlichen Projektpräsentation vergeben.			

<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> alle Dozenten aus dem Fachgebiet</p>
<p><u>Literatur:</u> In Abhängigkeit von der Themenstellung, hilfreiche Literatur wird bei Vergabe des Themas bekannt gegeben., sowie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balzert, H., C. Schäfer, M. Schröder • U. Kern: Wissenschaftliches Arbeiten. 1. Auflage, Herdecke 2008

2.26. Theoretische Informatik			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> THEOINF	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 6. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Tutorien	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h 15 h	<u>Selbststudium:</u> 90 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 80 Studierende
<p><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die elementaren Begriffe der Berechenbarkeitstheorie. Sie haben Abstraktionsvermögens beim Lösen algorithmischer Fragestellungen erlernt.</p>			
<p><u>Inhalte:</u> Wesentliches Ziel der Vorlesung ist die Erarbeitung des Begriffs der (effizienten) Berechenbarkeit mit Hilfe einer theoretisch exakten Vorgehensweise.</p> <p>Berechenbarkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formalisierung des Begriffes „Berechenbarkeit“ und die These von Church • Nicht-Berechenbarkeit von Funktionen <ul style="list-style-type: none"> -Entscheidbarkeit und Nicht-Entscheidbarkeit von Sprachen -Beispiele für und Techniken zum Beweis der Nicht-Entscheidbarkeit von Sprachen <p>Effiziente Berechenbarkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Klasse P der in Polynomialzeit deterministisch entscheidbaren Sprachen • Nichtdeterminismus, nichtdeterministische Turingmaschinen und ihre Rechenzeit • NP-harte und NP-vollständige Sprachen 			

<p><u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Die Studierenden sollten das Wissen der Veranstaltungen Lineare Algebra, Mathematik für Informatiker und Algorithmen und Datenstrukturen beherrschen.</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Gisela Sparmann</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • M. Sipser: Introduction to the Theory of Computation. Thomson Publishing • W.J. Paul: Komplexitätstheorie. Teubner Verlag • U. Schöning: Theoretische Informatik – kurz gefasst. Spektrum Akademischer Verlag

2.27.Umwelt- und Nachhaltigkeitsinformatik				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> UMNACHINF	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 6. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden sollen in dem Modul lernen, welche direkten und indirekten Auswirkungen Informationstechnik auf Umwelt und Gesellschaft hat und wie Informatik dazu beitragen kann, Umweltprobleme und Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung zu lösen.				
<u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Umweltinformatik / Environmental Informatics • Grundlagen der Nachhaltigkeitsinformatik / Sustainability Informatics • Informatikmethoden für Umweltschutz und Umweltforschung • Green IT: Konzepte und technische Lösungen (bspw. Virtualisierung) • Green by IT: Effekte der Informationstechnik auf andere Branchen hinsichtlich Nachhaltigkeit • Nachhaltige Wirtschaftsinformatik und Informatik im Kontext; E-Energy 				

<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen der Informationstechnik durch ihre Bereitstellung und Nutzung sowie durch systemische Effekte; Umwelt- und Nachhaltigkeitsbilanz der Informationstechnik
<p>Lehrformen: Vorlesung mit praktischen Übungen</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Grundlegende Programmierkenntnisse</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf Basis einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. S. Naumann</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Page, Bernd; Hilty, Lorenz M. (Hrsg.) (1995): Umweltinformatik. Informatikmethoden für Umweltschutz und Umweltforschung. Oldenbourg Verlag, München/Wien • Hilty, Lorenz M. (2008): Information technology and sustainability. Essays on the relationship between ICT and sustainable development. Books on Demand, Norderstedt • Angrick, Michael (Hrsg.) (2003): Auf dem Weg zur nachhaltigen Informationsgesellschaft. Metropolis-Verlag, Marburg

2.28.Statistische Analyse von Umwelt- und Wirtschaftsdaten			5 ECTS
Modulkürzel: ANUMWI	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 6. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sollen im Rahmen der induktiven Statistik aus Informationen bzw. Ergebnissen einer Stichprobe bzw. mehreren Stichproben innerhalb eines Präzisionsrahmens auf die Gesamtheit(en) schließen. Zusätzlich sind der korrekte Einsatz einer geeigneten Statistiksoftware (z.B. SPSS) bei der Analyse von Umwelt- und Wirtschaftsdaten zur Lösung der behandelten Testprobleme ebenso zu beherrschen wie die Interpretation der Resultate.</p>			
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameterschätzung 			

<ul style="list-style-type: none"> • Schätzfunktionen • Intervallschätzung • Statistische Ein-Stichproben-Tests für unterschiedliche Skalenniveaus • Statistische Testverfahren für Stichproben aus zwei Grundgesamtheiten • Datenanalyse mit geeigneter statistische Software (z.B. SPSS)
<p>Lehrformen: Vorlesung mit integrierter Übung</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Sichere Beherrschung mathematischer und statistischer Grundlagen</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Mündliche oder schriftliche Prüfung</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Rita Spatz</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. Fahrmeier, R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz, Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York (versch. Auflagen) • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Band 3), Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden (versch. Auflagen) • M. Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Carl Hanser Verlag München/Wien (versch. Auflagen)

2.29. Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)				5 ECTS
Modulkürzel: IP (Bachelor)	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 7. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Projektarbeit	Präsenzzeit/ Selbststudium: 150 h		Geplante Gruppengröße: 1 - 4 Studierende	
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die/der Studierende kennen die verschiedenen, praxis- und/ oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. Die/der Studierende sind in die Lage versetzt anhand der erlangten Methoden und Fähigkeiten eine Problemstellung weitgehend eigenständig zu bearbeiten. Daneben ist die Fähigkeit, konstruktiv und unter Zeitdruck im Team zu arbeiten, ein weiteres wichtiges				

Qualifikationsziel.
<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt wissenschaftliche Methodik und Fähigkeiten unter Anleitung eines/r betreuenden Professors/in. Es wird eine komplexere, interdisziplinäre Arbeit mit Bezug zum gewählten Studiengang durchgeführt. Es soll eine anwendungsbezogene Problemstellung unter Anleitung so bearbeitet werden, dass die/der Studierende exemplarisch Techniken und Methoden erlernt, welche für die spätere selbständige Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich sind. In diesem Modul steht die Vermittlung wissenschaftlicher Methodik im Vordergrund. Hierbei kann auch ein Projekt mit externen Partnern aus Instituten, Hochschulen und Industrie durchgeführt werden.</p>
<p><u>Lehrformen:</u> Projektarbeit</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Profunde Kenntnisse der im bisherigen Studienverlauf erworbenen Methoden und Verfahren</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage eines schriftlichen Berichtes und der mündlichen Projektpräsentation vergeben.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Alle Dozenten/-innen des Umwelt-Campus Birkenfeld</p>
<p><u>Literatur:</u> In Abhängigkeit von der Themenstellung</p>

2.30. Bachelor-Thesis und Kolloquium				15 ECTS
<u>Modulkürzel:</u>	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 450 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 7. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Abschlussarbeit b) Kolloquium	<u>Präsenzzeit:</u> 360 h 2 h	<u>Selbststudium:</u> 88 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 1 Studierende/ Studierender	
<u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind in der Lage selbstständig fachspezifische Methoden, Konzepte und Verfahren auf neue Situation anzuwenden und Lösungen zu arbeiten. Sie sind in der Lage, die Lösung auf ihre praktische Relevanz, ihre technischen, ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen zu				

prüfen, diese darzustellen und in der Diskussion zu vertreten.
<p><u>Inhalte:</u> Die Bachelor-Thesis ist eine selbständige Arbeit, die mit Hilfe wissenschaftlicher Methodik theoretische, experimentelle, empirische oder praxisorientierte Probleme bearbeitet. Sie soll das wissenschaftliche Lösen eines konkreten Problems beinhalten. Die Ergebnisse der Bachelor-Thesis werden im Rahmen einer Präsentation vorgestellt. Die Verteidigung der Bachelor-Thesis erfolgt in einem daran anschließenden Kolloquium (von ca. 30 Minuten).</p>
<p><u>Lehrformen:</u> Abschlussarbeit über 9 Wochen (12 ECTS) und Kolloquium über die Abschlussarbeit (3 ECTS)</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Entsprechend der in der gültigen Prüfungsordnung festgelegten Regelung</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Bewertung der schriftlichen Abhandlung und des Kolloquiums</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Die Bearbeitungszeit beträgt 9 Wochen. Sie beginnt mit der Ausgabe des Themas. Die Studierenden präsentieren ihre mit mindestens „ausreichend“ bewertete Bachelorthesis in einem Kolloquium von in der Regel 45 Minuten. Für das Kolloquium gelten die Regelungen für die mündlichen Prüfungen gemäß § 9.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 15/180 (8,33 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Professor/in und evtl. externe Betreuer nach Wahl</p>
<p><u>Literatur:</u> In Abhängigkeit von der Themenstellung, sowie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balzert, H., C. Schäfer, M. Schröder und U. Kern: Wissenschaftliches Arbeiten. 1. Auflage, Herdecke 2008

3. Praxissemester/ Auslandssemester

<p>Die Studierenden müssen eines der beiden im folgenden angegebenen Module im 5. Semester belegen und entweder ein Praxissemester oder ein Auslandssemester absolvieren.</p> <p>Im Gegensatz zu einer praktischen Studienphase von 12 Wochen im letzten Studiensemester, ist im Praxissemester von 20 Wochen etwa in der Mitte der Regelstudienzeit einerseits eine weitergehende Gelegenheit gegeben, vertiefende Einblicke in die betrieblichen Abläufe sowie in die organisatorischen und sozialen Strukturen des Berufsalltags zu gewinnen. Zweitens versetzt dieser im Studienverlauf relativ früh stattfindende Einblick die Studierenden in die Lage, ihre restlichen Studiensemester – insbesondere über die Wahl geeigneter Wahlpflichtmodule – so zu gestalten, dass ihre Berufsqualifizierung nach dem Studienabschluss gerade dort hoch ist, wo ihre</p>

persönlichen Fähigkeiten und Neigungen liegen.

Die Studierenden, die sich für ein Auslandssemester entscheiden, besuchen an der ausländischen Hochschule Lehrveranstaltungen, die sie mit dem betreuenden Professor/der betreuenden Professorin ausgewählt haben. Die Leistungsnachweise werden von den Dozenten der jeweiligen Lehrveranstaltung in einer von ihnen zu bestimmenden Form erhoben.

Durch das Praxissemester als Auslandssemester wird den Studierenden ein Mobilitätsfenster angeboten, durch das die internationale Mobilität der Studierenden erhöht werden kann.

3.1. Praxissemester			30 ECTS
Modulkürzel:	Workload (Arbeitsaufwand): 900 Stunden	Studiensemester: 5. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung:	Präsenzzeit: 20 Wochen	Selbststudium:	Geplante Gruppengröße: 1 Studierende/ Studierender
Lernergebnisse/ Kompetenzen:			
<p>Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die während des Studiums erworbenen Qualifikationen durch fachspezifische Bearbeitung von Projekten in der Praxis anzuwenden und zu vertiefen. Studierende arbeiten unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden möglichst selbständig und mitverantwortlich unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten. Dabei werden insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt.</p> <p>Das Praxissemester soll zur sozialen und kulturellen Einordnung im betrieblichen Alltag befähigen und auch unter ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten den Studierenden qualifizieren. Es soll die Fähigkeit und Bereitschaft der Studierenden gefördert werden, Erlerntes erfolgreich umzusetzen und zugleich kritisch zu überprüfen.</p> <p>Das praxisorientierte Arbeiten dient dazu, im Vorfeld soziale Kompetenzen wie Engagement, Teamfähigkeit, Organisationsfähigkeit und wissenschaftliches Arbeiten einzuüben.</p>			
Inhalte:			
<p>Das Praxissemester wird in enger Zusammenarbeit der Hochschule mit geeigneten Unternehmen oder Institutionen so durchgeführt, dass ein möglichst hohes Maß an Kenntnissen und Erfahrungen erworben wird. Die Studierenden werden von der Hochschule in allen Fragen der Suche und Auswahl von Kooperationspartnern beraten. Das Praxissemester ist nicht handwerklich orientiert. Gegenstand des als Vorleistung zu erbringenden praxisorientierten Arbeitens sind Aufgabenstellungen, die praxisnahe, soziale, gruppen- und projektorientierte sowie organisatorische Inhalte haben, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days) • Betreuung bei den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days) • Aufbau innerer Strukturen • Leitung von Tutorien und allgemeine Unterstützung der Lehre • Mitarbeit bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten • Vorbereitung/ Organisation von Veranstaltungen/ Tagungen • Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule. 			
Lehrformen:			
<p>Das Praxissemester umfasst einen Zeitraum von 22 Wochen in Vollzeit. Es beginnt in der Regel mit dem ersten Studientag des 5. Semesters. Es gliedert sich in praxisorientiertes Arbeiten, Tätigkeiten am Lernort Praxis und den Praxisbericht.</p> <p>Die Tätigkeit am Lernort Praxis umfasst 18 Wochen. Studierende haben keinen Urlaubsanspruch. Weitere 2 Wochen dienen der Ausarbeitung und Fertigstellung des Praxisberichts. Das praxisorientierte Arbeiten hat einen Umfang von 2 Wochen.</p>			
Empfehlungen für die Teilnahme:			
Keine			

<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Die Bewertung des Praxissemesters durch die Fachhochschule erfolgt auf Grund der Bescheinigung der Praxisstelle und durch die Bewertung des Praxisberichts durch den betreuenden Professor/ die betreuende Professorin. Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist zudem der Nachweis der zweimaligen Teilnahme an praxisorientiertem Arbeiten. Die erste dieser beiden Vorleistungen ist im Regelfall die Teilnahme an den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days). Details regelt die Ordnung für das Praxissemester des Fachbereichs Umweltplanung/-technik.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> Dieses Modul wird nicht benotet.</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> Alle Lehrenden des Umwelt-Campus</p>

3.2. Auslandssemester			30 ECTS
<u>Modulkürzel:</u>	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 900 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 5. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung im Ausland	<u>Präsenzzeit:</u> unterscheidet sich je nach Partnerhochschule und besuchten Veranstaltungen	<u>Selbststudium:</u> unterscheidet sich je nach Partnerhochschule und besuchten Veranstaltungen	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 1 Studierende/ Studierender
<p><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Die Studierenden vertiefen ihre Sprachkenntnisse und erhalten die Möglichkeit, neue Kulturen kennenzulernen. Sie besuchen an der ausländischen Hochschule Lehrveranstaltungen, die sie mit dem betreuenden Professor/der betreuenden Professorin ausgewählt haben. Das praxisorientierte Arbeiten dient dazu, im Vorfeld soziale Kompetenzen wie Engagement, Teamfähigkeit, Organisationsfähigkeit und wissenschaftliches Arbeiten einzuüben.</p>			
<p><u>Inhalte:</u> Das Praxissemester kann als Auslandssemester an einer der Partnerhochschulen des Umwelt-Campus Birkenfeld absolviert werden. Gegenstand des als Vorleistung zu erbringenden Praxisorientierten Arbeitens sind Aufgabenstellungen, die praxisnahe, soziale, gruppen- und projektorientierte sowie organisatorische Inhalte haben, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days) • Betreuung bei den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days) • Aufbau innerer Strukturen 			

- Leitung von Tutorien und allgemeine Unterstützung der Lehre
- Mitarbeit bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten
- Vorbereitung/ Organisation von Veranstaltungen/ Tagungen
- Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule.

Lehrformen:

Das Auslandssemester umfasst ein Semester an einer ausländischen Hochschule. Die Lehrformen unterscheiden sich je nach Partnerhochschule und besuchten Veranstaltungen.

Das praxisorientierte Arbeiten hat einen Umfang von 2 Wochen.

Empfehlungen für die Teilnahme:

Keine

Vergabe von Leistungspunkten:

Gewertet werden die Leistungsnachweise, die der Studierende an der ausländischen Hochschule erworben hat. Für einen Erfolg des Auslandssemesters müssen mindestens 20 ECTS-Punkte an der Gasthochschule im Ausland erbracht werden. Details der Anerkennung regelt die Ordnung für das Praxissemester des Fachbereichs Umweltplanung/-technik.

Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist zudem der Nachweis der zweimaligen Teilnahme an praxisorientiertem Arbeiten. Die erste dieser beiden Vorleistungen ist im Regelfall die Teilnahme an den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days).

Stellenwert der Note für die Endnote:

Dieses Modul wird nicht benotet.

Häufigkeit des Angebotes:

Jedes Semester

Verantwortliche Dozenten:

Alle Lehrenden des Umwelt-Campus

4. Modul Wahlpflichtfach

Die Studierenden haben grundsätzlich die freie Wahl ihrer Wahlpflichtfächer. Sie können sie u.a. auch aus dem Wahlpflichtkatalog wählen, der jedes Semester vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

Die folgende Auflistung stellt eine Auswahl möglicher Wahlpflichtmodule dar:

4.1. Wahlpflichtfach Umwelt- und Wirtschaftsinformatik				5 ECTS
Modulkürzel:	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Je nach gewählter Veranstaltung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße:	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sollen auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils innerhalb der Umwelt- und Wirtschaftsinformatik erhalten.				
Inhalte: Das Modul enthält einen Katalog von Vorlesungen, die unterschiedliche Themen der Umwelt- und Wirtschaftsinformatik, der Betriebswirtschaft oder Umweltwissenschaft abdecken. Hieraus müssen die Studierenden eigenverantwortlich ein Modul auswählen.				
Lehrformen: Je nach gewählter Veranstaltung				
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine				
Vergabe von Leistungspunkten: Je nach gewählter Veranstaltung				
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)				
Häufigkeit des Angebotes: Jedes Semester				
Verantwortliche Dozenten: (N.N.) <i>alle</i>				
Literatur: Literatur wird bei jedem Wahlpflichtfach angegeben oder in der ersten Vorlesung durch den Dozenten bekannt gegeben.				

4.1.1. Betriebliches Rechnungswesen			5 ECTS
Modulkürzel: REWE I & II	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 2 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 2 SWS/ 22,5 h im 1. Semester 2 SWS/ 22,5 h im 2. Semester	Selbststudium: 105h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende
<u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • REWE I: Die Studierenden kennen die Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens. Sie beherrschen die Grundkenntnisse der doppelten Buchführung und der Aufbau des Rechnungswesens. Darüber hinaus erlangen die Studierenden einen Überblick über das externe (Finanz- und Geschäftsbuchhaltung) wie das interne (Betriebsbuchhaltung) Rechnungswesen. Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge in der Betriebsbuchhaltung bzw. Kosten- und Leistungsrechnung und kennen die wichtigsten Kalkulationsverfahren. • REWE II: Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Zusammenhänge in der Betriebsbuchhaltung bzw. Kosten- und Leistungsrechnung und kennen die wichtigsten Techniken des strategischen wie operativen Kostenmanagements. Sie sind befähigt, die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Instrumente der Kostenrechnung zu beurteilen und können für sie relevante Techniken selbstständig vertiefen. 			
<u>Inhalte:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • REWE I: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise ○ Grundlagen des Rechnungswesens (Ökonomische Größenbegriffe; Kennzahlen betrieblicher Zielrealisation; doppelte Buchführung; betriebliches Rechnungswesen) ○ Finanzbuchhaltung (Rechnungslegung; handelsrechtlicher Jahresabschluss) ○ Betriebsbuchhaltung (Kostenrechnung; Kostenrechnungssysteme) • REWE II: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise ○ Internes Rechnungswesen (Kostenrechnung; Kostenrechnungssysteme; Kostenmanagement) ○ Instrumente des strategischen Kostenmanagements (Gemeinkostenwertanalyse, Zero-Base-Budgeting; Fixkostenflexibilisierung; Qualitätskostenmanagement; Prozesskostenrechnung; Produktlebenszyklus-Kostenrechnung; Zielkostenmanagement) ○ Instrumente des operativen Kostenmanagements (Betriebsergebnisrechnung; Deckungsbeitragsrechnung; Sortimentspolitik; Optimierung des Produktionsprogramms; Break-Even-Analyse; Make-or-Buy-Entscheidungen; Plankostenrechnung) 			

<p><u>Lehrformen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • REWE I: Die Inhalte werden den Veranstaltungsteilnehmern in Form eines Lehrgesprächs nahe gebracht, sofern die absehbar hohe Teilnehmerzahl dies zulässt. Ansonsten wird sich die Methodik eher auf den Vortrag beschränken. Zwischenfragen der Studierenden werden aufgegriffen und diskutiert bzw. beantwortet. Das Veranstaltungsskript dient zusammen mit den zur Verfügung gestellten Übungen und dem angebotenen Tutorium als Grundlage der selbstständigen Nachbereitung des Stoffs durch die Studierenden. Die angegebene Literatur soll zur Festigung und Vertiefung der Lehrinhalte genutzt werden. • REWE II: Die Inhalte werden den Veranstaltungsteilnehmern in Form eines Lehrgesprächs nahe gebracht, sofern die absehbar hohe Teilnehmerzahl dies zulässt. Ansonsten wird sich die Methodik eher auf den Vortrag beschränken. Zwischenfragen der Studierenden werden aufgegriffen und diskutiert bzw. beantwortet. Das Veranstaltungsskript dient zusammen mit den zur Verfügung gestellten Übungen und dem angebotenen Tutorium als Grundlage der selbstständigen Nachbereitung des Stoffs durch die Studierenden. Die angegebene Literatur soll zur Festigung und Vertiefung der Lehrinhalte genutzt werden.
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></p> <p>Kenntnisse in den Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (BEVOWI, BETMET)</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></p> <p>Die Prüfungsleistung wird anhand einer benoteten Klausur bewertet. Die Prüfungsleistung gilt als erbracht, wenn sie bzw. die Klausur mit mindestens „ausreichend“ (Note 4,0) bewertet wird.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></p> <p>Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></p> <p>5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></p> <p>Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><u>Verantwortlicher Dozent:</u></p> <p>Prof. Dr. Jochen Struwe</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • REWE I: <ul style="list-style-type: none"> ○ Siegfried Schmolke, Manfred Deitermann: „Industrielles Rechnungswesen IKR“, Darmstadt 2009 ○ Hartmut Bieg, Heinz Kußmaul: „Externes Rechnungswesen“, München 2009

- Klaus-Dieter Däumler, Jürgen Grabe: „Kostenrechnung 1 – Grundlagen“, Herne, Berlin 2008
- Klaus-Dieter Däumler, Jürgen Grabe: „Kostenrechnung 2 – Deckungsbeitragsrechnung“, Herne, Berlin 2009
- REWE II:
 - Marcell Schweitzer, Hans-Ulrich Küpper: „Systeme der Kosten- und Erlösrechnung“, München 2008
 - Carl-Christian Freidank, Sven Fischbach: „Übungen zur Kostenrechnung“, München, Wien 2007
 - Gunther Friedl, Christian Hofmann, Burkhard Pedell: „Kostenrechnung – Eine entscheidungsorientierte Einführung“, München 2010

4.1.2. Finanzierung, Investition und Management von Projekten			5 ECTS
Modulkürzel: FININV	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 2 SWS/ 22,5 h im 1. Semester 2 SWS/ 22,5 h im 2. Semester	Selbststudium: 105h	Geplante Gruppengröße: 80 Studierende
<u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ● FININV: Die Studierenden kennen den Zusammenhang von Finanzierung und Investition und können die erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Auswirkungen dieser Vorgänge unterscheiden. Sie verstehen die wichtigsten in der Praxis genutzten Investitionsrechenverfahren und erkennen die Notwendigkeit der Abstimmung von Finanzierung und Investition. Die Studierenden können Risikoabschätzungen mit verschiedenen Methoden vornehmen und interpretieren. Sie erhalten einen Eindruck von den Aufgaben und Arbeitsweisen des Investitionscontrollings. ● PROMACO: Die Studierenden kennen die wesentlichen Techniken des Projektmanagements und Projektcontrollings. Sie verstehen, dass Leistungen, Kosten und Termine im Fokus stehen, und sie können eine Projektorganisation und ein projektbezogenes Berichtswesen einrichten. Gleichzeitig können die Studierenden mit verschiedenen Formen der Budgetierung (insbesondere Projektbudgetierung) umgehen. Ein weiteres gleichrangiges Ziel der Veranstaltung besteht darin, dass die Studierenden mit den Möglichkeiten und Grenzen von Standardsoftware (MS-Project®, MExcel®) vertraut sind. Das wohl wichtigste Ziel ist, die Studierenden mit den Zwängen vertraut zu machen, die Arbeit unter Zeit- und Leistungsdruck in einer neu gebildeten Gruppe mit sich bringt. Zwei Selbstevaluationen, in denen u. a. jedes Teammitglied seine Teamkollegen anhand verschiedener Kriterien beurteilen muss, verdeutlichen individuelle Stärken und Schwächen gerade 			

auch im Hinblick auf Selbst- und Sozialkompetenz. Das Angewiesensein auf die übrigen Gruppenmitglieder und die Abhängigkeit von deren Beurteilung führen zu der Erkenntnis, wie wichtig und entscheidend Selbst- und Gruppendisziplin, das Einhalten vereinbarter Termine und das genaue Erfüllen von Arbeitsaufträgen für das Gelingen einer Projektarbeit sind.

Inhalte:

- FININV:
 - Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
 - Finanzierung (Finanzierungsarten; Kreditsicherheiten; Leverageeffekt; Liquidität und Finanzplanung; Dynamic Planning of Liquidity)
 - Investition (Investitionsarten; Investitionsplanung; Nutzungsdauer; Investitionsrechenverfahren; Nutzwertanalyse; vollständiger Finanzplan; Investitionsprogrammplanung; Risikoabschätzungsverfahren; Monte-Carlo-Simulation; Investitionscontrolling)
- PROMACO:
 - Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
 - Definition und Durchführung von Projekten (Projektdefinition und -arten; Projektmanagement; Projektorganisation; Projektphasen; Zeitplantechnik; Budget)
 - Steuerung und Überwachung von Projekten (Projekt- und Budgetcontrolling; Projektberichtswesen)
 - Projektplanung und -kontrolle mit Hilfe von MS-Project® und MS-Excel®

Lehrformen:

- FININV:

Die Veranstaltung hat einen Mischcharakter aus Vorlesung und Übung. Die Lehrinhalte werden in Form eines Lehrgesprächs an Fallbeispielen vermittelt. Nachbereitung der Lehrinhalte anhand eines Skriptes sowie durch Tutorien und ergänzendes Arbeitsmaterial, weitere Festigung und Vertiefung der Lehrinhalte durch die angegebene Literatur.
- PROMACO:

Die Veranstaltung changiert zwischen Vorlesung und Übung. Zunächst sollen in Form eines Lehrgesprächs die theoretischen Grundlagen des Projektmanagements und -controllings vermittelt werden. Anschließend werden konkrete Planungs- und Kontrollaufgaben in mehr oder weniger komplexen Fallbeispielen durch die Studierenden in Kleingruppenarbeit mit Hilfe von MS-Project® und MS-Excel® bearbeitet.

Empfehlungen für die Teilnahme:

Kenntnisse in den Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (BEVOWI, BETMET)

Vergabe von Leistungspunkten:

Die Vergabe der Leistungspunkte in FININV erfolgt aufgrund einer Klausur und geht mit 2/5 in die Bewertung mit ein. PROMACO wird aufgrund einer Hausarbeit / Projektdokumentation bewertet,

<p>welche mit 3/5 in die Gesamtnote eingeht. Begründung: Aufgrund der unterschiedlichen Veranstaltungsmethodik und der daraus resultierenden unterschiedlichen Prüfungsformen ist eine Aufsplitterung in Teilprüfungen erforderlich.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><u>Verantwortlicher Dozent:</u> Prof. Dr. Jochen Struwe</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • FININV: <ul style="list-style-type: none"> ○ Klaus-Dieter Däumler: „Betriebliche Finanzwirtschaft“, Herne, Berlin 2008 ○ Klaus Olfert: „Finanzierung“, Ludwigshafen am Rhein 2011 ○ Klaus Olfert: „Investition“, Ludwigshafen am Rhein 2009 • PROMACO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hans-Dieter Litke, Ilonka Kunow: „Projektmanagement“, Freiburg im Breisgau 2006 ○ Pitter A. Steinbuch: „Projektorganisation und Projektmanagement“, Ludwigshafen am Rhein 2002 ○ Jürgen Hansel, Gero Lomnitz: „Projektleiter-Praxis – Optimale Kommunikation und Kooperation in der Projektarbeit“, Berlin, Heidelberg 2008

4.1.3. Produktionslogistik			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> PROLOG	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 4. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS/ 22,5h 2 SWS/ 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierenden
<u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Die Studierenden können mit Hilfe welcher Beschreibungsmodelle die Produktionslogistik, insbesondere die Produktionsplanung und –steuerung vereinfacht abbilden. Sie haben ein Verständnis für die Tätigkeiten und typischen Geschäftsprozesse in diesem Bereich und kennen die Planungs- und Steuerungsmethoden, die hier zum Einsatz kommen. Zudem haben sie ein Verständnis für den Produktentstehungsprozess und die Auftragsabwicklung in einem Produktionsunternehmen			

entwickeln.
<u>Inhalte:</u> Die Produktionslogistik beinhaltet die Planung, Disposition und Steuerung der Güter- und Informationsflüsse bei der Produkterstellung. Sie nimmt im industriellen Auftragsdurchlauf bei Produktionsunternehmen eine zentrale Rolle ein. Wichtige Ziele sind kurze Durchlaufzeiten, niedrige Bestände, Termintreue und hohe Maschinenauslastung. Die Veranstaltung vermittelt in diesem Zusammenhang schwerpunktmäßig die Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung (PPS). Die wesentlichen Aufgaben, Abläufe und Methoden werden in ihrem prozessorientierten Zusammenwirken vorgestellt. Ergänzend werden die für die PPS relevanten und im Rahmen der Produktentstehung wesentlichen technisch orientierten Unternehmensfunktionen erläutert. Schwerpunktthemen: <ul style="list-style-type: none">• Beschreibungsmodelle der Produktionsplanung und –steuerung• Aufgaben, Abläufe und Methoden der Produktionsplanung und –steuerung• PPS-relevante, technisch orientierte Unternehmensfunktionen• Auftragsabwicklungstypen in der Industrie
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit Übungen
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> keine
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Mündliche oder schriftliche Prüfung
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Thomas Geib
<u>Literatur:</u> Eine aktuelle Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung vorgestellt.

4.1.4. Mensch-Computer-Interaktion			5 ECTS
Modulkürzel: MCI	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 4. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierenden
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen am Ende der Veranstaltung <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des benutzerzentrierten Entwurfs interaktiver Systeme kennen • wichtige Designprinzipien für interaktive Systeme kennen • zu konkreten Problemstellungen Spezifikationen und Prototypen erstellen können • Methoden zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit kennen und anwenden können 			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion <ul style="list-style-type: none"> ○ Menschliche Informationsverarbeitung und Handlungsprozesse ○ Ein-/Ausgabegeräte und Interaktionstechniken ○ Arbeits- und Tätigkeitsgestaltung • Usability Engineering <ul style="list-style-type: none"> ○ Benutzerzentrierte Vorgehensmodelle ○ Designprinzipien für interaktive Systeme ○ Spezifikation und Prototyping ○ Evaluationsmethoden und -werkzeuge 			
Lehrformen: Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen (2 SWS)			
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung vergeben.			
Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.			
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)			
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)			
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Martin Rumpler			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Stone, Debbie (2009): User interface design and evaluation. [Nachdr.]. Amsterdam: Elsevier 			

[u.a.] (Morgan Kaufmann series in interactive technologies).

- Dahm, Markus (2006): Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. München: Pearson Studium (InformatikSoftware-Ergonomie).
- Beier, Markus (2002): Usability. Nutzerfreundliches Web-Design. Berlin: Springer (X.media.press).

4.1.5. Umweltrecht			5 ECTS
Modulkürzel: URECHT	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden 60 Stunden im 1. Semester 90 Stunden im 2. Semester	Studiensemester: 1. + 2. Semester	Dauer: 2 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 2 SWS/ 22,5 h im 1. Semester 2 SWS/ 22,5 h im 2. Semester	Selbststudium: 105 Stunden	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
Lernergebnisse/ Kompetenzen:			
<p>Die Studierenden haben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Strukturen und einschlägigen Rechtsvorschriften des Immissionsschutzrechts (BImSchG) und des Abfallrechts (KrwG) • Grundverständnis für die Systematik und den Stellenwert des Immissionsschutzrechts und Abfallrechts im umweltrechtlichen Rechtssystem • Praxisnahe Kenntnisse über den Ablauf von immissionsschutzrechtlichen Verfahren und des Abfallrechts für ein abfallarmes „Stoffstromrecht“ und die Vermittlung der hierzu erforderlichen strategischen Kompetenzen 			
Inhalte:			
<p>Die Vorlesungen zum Umweltrecht tragen der umweltbezogenen Ausrichtung des Studiengangs Rechnung. Den Studierenden soll die Bedeutung der wichtigsten Gebiete des Umweltrechts für die betriebliche Praxis näher gebracht werden. Gegenstand der Vorlesung ist zum einen das Immissionsschutzrecht als das „klassische“ Umweltrecht. Für die betriebliche Praxis von Bedeutung ist daneben das Abfallrecht. Das ist deshalb weiterer Schwerpunkte der Vorlesung.</p>			
Immissionsschutzrecht:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Immissionsschutzrechts, insbesondere des Anlagenzulassungsrechts • Voraussetzungen für die Genehmigung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger Anlagen • Ablauf des Genehmigungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz • Bedeutung technischer Regelwerke (u.a. TA Lärm und TA Luft) • Änderung genehmigungsbedürftiger Anlagen 			
Abfallrecht:			
<p>Überblick über die wesentlichen und in der Praxis relevantesten Felder des Abfallrechts, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Abfallrechts 			

<ul style="list-style-type: none"> • Abfallbegriff • Überlassungspflichten • Abfallrechtliche Pflichtenhierarchie • Gefährliche Abfälle
<p>Lehrformen: Vorlesung mit begleitenden Übungen/Tutorien</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur des 2. Semesters ist das Bestehen der Klausur des 1. Semesters</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Schriftliche Prüfung</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Hans-Peter Michler</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erguth, Wilfried/Schlacke, Sabine, Umweltrecht, 3. Aufl. 2010 • Koch, Hans-Joachim, Umweltrecht, 3. Aufl. 2010 • Vorlesungsskript „Grundzüge des Abfallrechts“ • Martin Beckmann, Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht, 2007 • Kommentierung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Kommentar, Loseblatt, 2011 (beckonline)

4.1.6. Organische Chemie und Biochemie			5 ECTS
Modulkürzel: ORBIOCHEM	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Vorlesung haben das Verständnis für organische und biochemische Vorgänge. Die Studierenden sind in die Lage versetzt organisch und biochemische Reaktionen und Vorgänge zu verstehen und der Problemstellung passend anzuwenden.</p>			
<p>Inhalte: Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen der organischen Chemie und der Biochemie. Es</p>			

werden folgende Themen behandelt:

Organische Chemie

- Grundlagen der Organischen Chemie
- Alkane, Cycloalkane, Konformationen
- Alkene und Isomerie, Alkine
- Aromatische Verbindungen
- Stereoisomerie
- Additionen, Substitutions- und Eliminierungsreaktionen
- Funktionelle Gruppen (Alkohole, Aldehyde, Carbonyl, Carbonsäuren...)
- Kohlenhydrate
- Carbonsäurederivate, Lipide und Membranen
- Aminosäuren und Peptide

Biochemie

- Zellaufbau und Aufbau von Makromolekülen
- Energiestoffwechsel
- Struktur und Funktion der Proteine
- Enzyme
- Stoffwechselfvorgänge
- Biosynthesen von Aminosäuren und Proteinen
- Biochemische Methoden (Proteinisolierung und Charakterisierung)

Lehrformen:

Vorlesung

Empfehlungen für die Teilnahme:

Die Studierenden sollten die Inhalte der Vorlesung Allgemeine und anorganische Chemie beherrschen.

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben.

Umfang und Dauer der Prüfung:

Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180 (2,78 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich (im Sommersemester)

Verantwortliche Dozenten:

Prof. Dr. Patrick Keller

Literatur:

- Kurzes Lehrbuch der Organischen Chemie, Schrader B., Rademacher P., de Gruyter
- Organische Chemie, Vollhardt K. P. C, Schore N.E., Peter K. Wiley-VCH Verlag
- Biochemie, Berg J. M., Stryer L., Tymoczko J.L. Spektrum Akademischer Verlag

4.1.7. Wirtschaftsinformatik-Praktikum			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> WIINFO-PRA	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 3. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> Projekt	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden können ihre Kenntnisse der Programmierung, des Software-Engineerings und der betrieblichen Informationssysteme zur Lösung einfacher Aufgabenstellungen anzuwenden. Sie erweitern und vertiefen dabei die bestehenden Kenntnisse.			
<u>Inhalte:</u> Ausgangspunkt sind kleinere, typische IT-Aufgabestellungen aus dem betrieblichen Alltag, die von den Studierenden gelöst werden müssen. Dabei werden folgende Themen angesprochen: Geschäftsprozessmodellierung, Datenmodellierung, Spezifikation, Implementierung und Test von Schnittstellen, elektronische Geschäftsdokumente und Anbindung von ERP-Systemen.			
<u>Lehrformen:</u> Projekt			
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Programmierung I und II, Betriebliche Informationssysteme			
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Schriftliche Ausarbeitung			
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.			
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)			
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Nach Bedarf			
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Rolf Krieger			
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Stahlknecht/Hasenkamp: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Springer-Verlag, Berlin 2002 • Laudon/Laudon/Schoder: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung 2005. • Sommerville: Software Engineering. Pearson 2011 • Horstmann, Cay: Big Java 2006 			

4.1.8. Wahlpflichtfach: aktuelle Kapitel				5 ECTS
Modulkürzel:	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 3. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Je nach gewählter Veranstaltung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße:	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sollen neben der Grundlagenausbildung und den vorgegebenen vertiefenden Lehrveranstaltungen auch aktuelle Trends und Entwicklungen im Bereich der Informatik kennen, um so optimal und gezielt für ihre zukünftige berufliche Tätigkeit vorbereitet zu sein.				
Inhalte: Die Vorlesung behandelt wechselnde Themen aus dem Bereich der angewandten Informatik. Mit dieser Veranstaltung soll gewährleistet werden, dass der Wahlpflichtkatalog und damit die Studieninhalte kontinuierlich und zeitnah um aktuelle und praktisch-relevant Themen im IT-Bereich ergänzt und aktuelle Trends und Entwicklungen aufgegriffen werden können.				
Lehrformen: Je nach Thema				
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine				
Vergabe von Leistungspunkten: Je nach gewählter Veranstaltung				
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)				
Häufigkeit des Angebotes: Jedes Semester				
Verantwortliche Dozenten: (N.N.) <i>alle</i>				
Literatur: Literatur wird bei jedem Wahlpflichtfach angegeben oder in der ersten Vorlesung durch den Dozenten bekannt gegeben.				

4.2. Wahlpflichtfach allgemein				5 ECTS
Modulkürzel:	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 7. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Je nach gewählter Veranstaltung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße:	
Lernergebnisse/Kompetenzen:				

Die Studierenden sollen auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils erhalten, die über die fachlichen Grenzen der Informatik hinausreicht.
<p><u>Inhalte:</u> Die Studierenden wählen eigenverantwortlich ein Modul aus den Curricula anderer Bachelor-Studiengänge. Nach vorhergehender Absprache mit dem/der Studiengangsbeauftragten können auch relevante Lehrveranstaltungen anderer Standorte und Hochschulen als Wahlpflichtfach anerkannt werden.</p>
<p><u>Lehrformen:</u> Je nach gewählter Veranstaltung</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Je nach gewählter Veranstaltung</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> (N.N.) <i>alle</i></p>
<p><u>Literatur:</u> Literatur wird bei jedem Wahlpflichtfach angegeben oder in der ersten Vorlesung durch den Dozenten bekannt gegeben.</p>

4.3. Wahlpflichtfach Informatik				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u>	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 7. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> Je nach gewählter Veranstaltung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u>	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden sollen auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils innerhalb Informatik erhalten.				
<u>Inhalte:</u> Das Modul enthält einen Katalog von Vorlesungen, die unterschiedliche Themen der angewandten Informatik abdecken. Hieraus müssen die Studierenden eigenverantwortlich ein Modul auswählen.				
<u>Lehrformen:</u> Je nach gewählter Veranstaltung				

<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Je nach gewählter Veranstaltung
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> (N.N.) <i>alle</i>
<u>Literatur:</u> Literatur wird bei jedem Wahlpflichtfach angegeben oder in der ersten Vorlesung durch den Dozenten bekannt gegeben.

4.3.1. Wahlpflichtfach: Künstliche Intelligenz			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> EFKI	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 7. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen/Praktikum	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden können grundlegende Mechanismen und Techniken zur Repräsentation und zur Verarbeitung von Wissen kennen und problemadäquat anwenden. Darüber hinaus beherrschen sie den anwendungsbezogenen Einsatz von wissensbasierten Problemlöseverfahren in verschiedenen Domänen.			
<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wissensrepräsentation • Methoden des Problemlösens • Schließen unter Unsicherheit • Probabilistisches Schließen • Spezielle Wissensrepräsentationsformen • Darstellung von Anwendungswissen • Darstellung von Kontrollwissen • Automatisierte Generierung von Problemlöseverfahren aus vorhandenem Wissen • Wissensbasierte Problemlösungen in speziellen Anwendungsgebieten (z.B. Dokumentanalyse-systeme, Mobile Roboter) 			
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit einzelnen Übungsteilen, Praktikum			

<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder einer mündlichen Prüfung vergeben.
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich nach Nachfrage
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> NN.
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Russel, Norvig: Künstliche Intelligenz: eine moderne Einführung • Boersch, Heinsohn, Socher: Wissensverarbeitung. Eine Einführung in die Künstliche Intelligenz für Informatiker und Ingenieure • Dalkir: Knowledge Management in Theory and Practice

4.3.2. Wahlpflichtfach: Compilerbau			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> COMBAU	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 7. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Praktikum	<u>Präsenzzeit:</u> 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen die Struktur und die notwendigen Verfahren zur Erstellung von Compilern. Sie haben Kenntnisse über die Verwendung von compiler-generierenden Systemen zur Entwicklung von Übersetzern und übersetzerähnlichen Werkzeugen und die Verwendung von compiler-ähnlichen Werkzeugen.			
<u>Inhalte:</u> Die Veranstaltung behandelt die Struktur und die Funktionalität von (Programmiersprach-) Übersetzern und übersetzerähnlichen Werkzeugen sowie deren Anwendung. Es wird sowohl auf traditionelle Programmiersprachen, als auch auf moderne Sprachkonzepte und allgemeine übersetzerähnliche Anwendungen eingegangen. Für die Komponenten eines Übersetzers werden die jeweils geeigneten formalen Beschreibungsmittel sowie die grundlegenden Verfahren und Algorithmen angegeben. So werden für die lexikalische, syntaktische und die semantische Analysephase state-of-the-art Verfahren vorgestellt; die formale Beschreibung als Eingabe für einen automatischen Generierungsprozess			

wird vermittelt. Für die Codeerzeugungsphase wird eine geeignete virtuelle Maschine verwendet. Die Vorstellung und Anwendung von compiler-generierenden Werkzeugen ist wesentlicher Teil der Lehrveranstaltung und wird im Rahmen eines geeigneten Projektes im Praktikum vertieft.
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (1 SWS)
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder einer Projektarbeit vergeben.
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Wintersemester)
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Prof. Dr. Michael Eulenstein
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aho/Lam/Sethi/Ullman, Compilers • R. Wilhelm / D.Maurer, Übersetzerbau • K. Louden, Compiler Construction

4.3.3. Wahlpflichtfach: Java			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> JAVA	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 7. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übungen	<u>Präsenzzeit:</u> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind durch die Veranstaltung in die Lage versetzt, die Programmiersprache zu beherrschen und in praktischen Projekten einsetzen zu können.			
<u>Inhalte:</u> Die Vorlesung beinhaltet die Vermittlung der Grundlagen der Programmierung in Java. Auf der Basis der Kenntnis der Programmiersprachen C und C++ wird eine moderne alternative Programmiersprache mit Einsatzmöglichkeiten in fast allen modernen Bereichen der Anwendung von Rechensystemen vermittelt. <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Java 			

<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollstrukturen • Datentypen • Klassen, Objekte • Exceptions / Threads / Streams • Oberflächenprogrammierung
<p>Lehrformen: Vorlesung (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Keine</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen Prüfung vergeben. Die erfolgreiche Bearbeitung von Übungen kann ggf. als Vorleistung vorausgesetzt werden.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Michael Eulenstein</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krüger, Stark: Java Programmierung • Middendorf, Singer: Java Programmier Handbuch • R. Liguori, P. Liguori / Lars Schulten: Java – Kurz und gut.

4.3.4. Wahlpflichtfach: Remote Sensing				5 ECTS
Modulkürzel: REMSEN	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 7. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende	
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sollen mit den Grundlagen der Fernerkundungsverfahren und deren vielfältiger Methodik vertraut sein. Die in den verschiedenen Anwendungsbereichen (z.B. Umweltmonitoring, Qualitätssicherung in Industrie, Objektüberwachung) eingesetzten Systeme, sowie deren Einsatzmöglichkeiten und Beschränkungen, sollen bekannt sein.</p>				
<p>Inhalte: Das Remote Sensing befasst sich mit dem berührungsfreien Erkennen von Objekten und deren Eigenschaften. Physikalische Grundlagen bilden hierbei die Interaktion der auftretenden elektromagnetischen Wellen mit dem Objekt sowie deren Reflektionsverhalten. Neben den Grundlagen wird eine Übersicht zur Funktionsweise von operationell eingesetzten Sensoren, deren Einsatzmöglichkeiten und technischen Grenzen behandelt. Die Vorstellung spezifischer</p>				

Anwendungsfelder z.B. in der Umweltüberwachung oder der Medizin sowie die Funktionalitäten relevanter Auswertesoftware runden die Veranstaltungsinhalte ab.
Lehrformen: Vorlesung (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)
Empfehlungen für die Teilnahme: Die Studierenden sollten mit grundlegenden Konzepten der Bildbearbeitung vertraut sein. Interesse an der Thematik.
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer schriftlichen oder einer mündlichen Prüfung vergeben.
Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/180 (2,78 %)
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel
Literatur: Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

4.3.5. Wahlpflichtfach: Proseminar				5 ECTS
Modulkürzel: PROSEM	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Studiensemester: 7. Semester	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 127,5 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende	
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen verschiedene Methoden und Vorgehensweisen zur systematischen Vorbereitung, Gliederung und inhaltlichen Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Vortrags und der anschließenden Präsentation.				
Inhalte: Im Zentrum des Proseminars steht das Vorbereiten und Halten eines Vortrags anhand von zur Verfügung gestellten Materialien zu einem technisch-wissenschaftlichen Thema. Dazu werden zu Beginn der Veranstaltung Themen aus unterschiedlichen informatik-relevante Bereichen durch den betreuenden Professor vergeben.				
Lehrformen: Seminar				

<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Aktive Teilnahme und erfolgreich durchgeführter Vortrag
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/180 (2,78 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester
<u>Verantwortliche Dozenten:</u> Alle Mitglieder der Fachrichtung Informatik
<u>Literatur:</u> In Abhängigkeit von der Themenstellung, hilfreiche Literatur wird bei Vergabe des Themas bekannt gegeben.

4.3.6. Wahlpflichtfach: aktuelle Kapitel				5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> AKKA	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden	<u>Studiensemester:</u> 7. Semester	<u>Dauer:</u> 1 Semester	
<u>Lehrveranstaltung:</u> Je nach gewählter Veranstaltung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 30 Studierende	
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen neben der Grundlagenausbildung und den vorgegebenen vertiefenden Lehrveranstaltungen auch aktuelle Trends und Entwicklungen im Bereich der Informatik, um so optimal und gezielt für ihre zukünftige berufliche Tätigkeit vorbereitet zu sein.				
<u>Inhalte:</u> Die Vorlesung behandelt wechselnde Themen aus dem Bereich der angewandten Informatik. Mit dieser Veranstaltung soll gewährleistet werden, dass der Wahlpflichtkatalog und damit die Studieninhalte kontinuierlich und zeitnah um aktuelle und praktisch-relevant Themen im IT-Bereich ergänzt und aktuelle Trends und Entwicklungen aufgegriffen werden können.				
<u>Lehrformen:</u> Je nach Thema				
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine				
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Je nach gewählter Veranstaltung				

Umfang und Dauer der Prüfung:

Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180 (2,78 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jedes Semester

Verantwortliche Dozenten:

(N.N.) *alle*

Literatur:

In Abhängigkeit von der Themenstellung, hilfreiche Literatur wird bei Vergabe des Themas bekannt gegeben.