



Umwelt-Campus  
Birkenfeld

H O C H  
S C H U L E  
T R I E R

Fachbereich Umweltplanung / Umwelttechnik

**Modulhandbuch**

**Medieninformatik**

**Bachelor of Science**

Stand Mai 2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Curriculum</b>	<b>1</b>
1.1 Studienbeginn Wintersemester .....	1
1.2 Studienbeginn Sommersemester .....	2
<b>2 Pflichtmodule</b>	<b>3</b>
2.1 Programmierung I.....	3
2.2 Grundlagen der Informatik.....	4
2.3 Betriebswirtschaftliche Grundlagen.....	5
2.4 Analysis.....	7
2.5 Grundlagen der Medienkommunikation.....	8
2.6 Medien und Nachhaltigkeit.....	10
2.7 Programmierung II.....	11
2.8 Mathematik für Informatiker .....	12
2.9 Algorithmen und Datenstrukturen .....	14
2.10 Lineare Algebra und Statistik.....	15
2.11 Computergrafik und Bildverarbeitung .....	16
2.12 Filmproduktion.....	18
2.13 Programmierung III .....	19
2.14 Software Engineering.....	20
2.15 Datenbanken.....	22
2.16 Fachsprache Englisch.....	23
2.17 3-D-Modellierung .....	25
2.18 Betriebssysteme und Telematik.....	26
2.19 Technische Informatik mit Praktikum .....	27
2.20 Führungskompetenz Kommunikation.....	30
2.20.1 Führungskompetenz Kommunikation – Englisch	30
2.20.2 Führungskompetenz Kommunikation - Französisch	31
2.21 Webdesign/-programmierung .....	33
2.22 Mensch-Computer-Interaktion.....	34
2.23 Verteilte Systeme .....	35
2.24 IT-Projektmanagement.....	37
2.25 Fachprojekt.....	38
2.26 Theoretische Informatik.....	39
2.27 Umweltinformationssysteme .....	41
2.28 Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor) .....	42
2.29 Bachelor-Thesis und Kolloquium.....	43

<b>3 Praxissemester/Auslandssemester</b>	<b>43</b>
3.1 Praxissemester .....	46
3.2 Auslandssemester .....	48
<b>4 Modul Wahlpflichtfach</b>	<b>50</b>
4.1 Wahlpflichtfach Medieninformatik.....	50
4.2 Medienpraxis (WP).....	51
4.3 Fotografie (WP).....	52
4.4 Webdesign/Webprogrammierung II (WP) .....	53
4.5 Aktuelle Kapitel der Medieninformatik (WP) .....	55
4.6 Wahlpflichtfach allgemein.....	56
4.7 Wahlpflichtfach Informatik-Bezug .....	56
4.8 Künstliche Intelligenz (WP).....	57
4.9 Java (WP).....	59
4.10 Remote Sensing (WP).....	60
4.11 Proseminar (WP).....	61
4.12 Methoden des Software- und Web-Engineering (WP).....	63
4.13 Aktuelle Kapitel (WP) .....	64

Bitte beachten Sie, dass in einigen Fällen die Modulverantwortlichen nicht den Lehrenden des aktuellen Semesters entsprechen. Die Lehrenden des jeweiligen Semesters entnehmen Sie bitte dem semesteraktuellen Stundenplan.

**Abkürzungsverzeichnis: Bachelor-Studiengänge**

Angewandte Informatik (PO 2012)	A
Angewandte Informatik und Künstliche Intelligenz (FPO 2021)	
Angewandte Naturwissenschaften und Technik	C
Bio- und Pharmatechnik	O
Bio- und Pharmatechnik (dual)	H
Bio-, Umwelt- und Prozess-Verfahrenstechnik	V
Bio- und Prozess-Ingenieurwesen/Verfahrenstechnik	
Erneuerbare Energien	G
Maschinenbau – Produktentwicklung und Technische Planung	T
Medieninformatik	M
Physikingenieurwesen	P
Produktionstechnologie (dual)	S
Sustainable Business and Technology	L
Umwelt- und Wirtschaftsinformatik	F
Wirtschaftsingenieurwesen/ Umweltplanung	U

# 1 Curriculum

## 1.1 Studienbeginn Wintersemester

Medieninformatik		SWS	ECTS
1. Semester (WS)	Programmierung I	4	5
	Grundlagen der Informatik	4	5
	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	4	5
	Analysis	4	5
	Grundlagen der Medienkommunikation	4	5
	Medien und Nachhaltigkeit	4	5
	Summe	24	30
2. Semester (SS)	Programmierung II	4	5
	Mathematik für Informatiker	4	5
	Algorithmen und Datenstrukturen	4	5
	Lineare Algebra und Statistik	4	5
	Computergrafik und Bildverarbeitung	4	5
	Filmproduktion	4	5
	Summe	24	30
3. Semester (WS)	Programmierung III	4	5
	Software Engineering	4	5
	Datenbanken	4	5
	Fachsprache Englisch	4	5
	3-D-Modellierung	6	10
	Summe	22	30
4. Semester (SS)	Betriebssysteme und Telematik	4	5
	Technische Informatik mit Praktikum	8	10
	Führungskompetenz Kommunikation	4	5
	Webdesign/-programmierung	4	5
	Mensch-Computer-Interaktion	4	5
	Summe	24	30
5. Semester (WS)	Praxis-/Auslandssemester		30
		Summe	0
6. Semester (SS)	Verteilte Systeme	4	5
	IT-Projektmanagement	4	5
	Fachprojekt	4	5
	Theoretische Informatik	4	5
	Umweltinformationssysteme	4	5
	Wahlpflichtfach Medieninformatik	4	5
	Summe	24	30
7. Semester (WS)	Wahlpflichtfach allgemein	4	5
	Wahlpflichtfach Informatik-Bezug	4	5
	Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)	4	5
	Bachelor-Thesis und Kolloquium		15
	Summe	12	30
	<b>Insgesamt</b>	<b>130</b>	<b>210</b>

## 1.2 Studienbeginn Sommersemester

Medieninformatik		SWS	ECTS
1. Semester (SS)	Programmierung I	4	5
	Mathematik für Informatiker	4	5
	Algorithmen und Datenstrukturen	4	5
	Lineare Algebra und Statistik	4	5
	Analysis	4	5
	Computergrafik und Bildverarbeitung	4	5
	Summe	24	30
2. Semester (WS)	Programmierung II	4	5
	Grundlagen der Informatik	4	5
	Fachsprache Englisch	4	5
	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	4	5
	Grundlagen der Medienkommunikation	4	5
	Medien und Nachhaltigkeit	4	5
	Summe	24	30
3. Semester (SS)	Betriebssysteme und Telematik	4	5
	Theoretische Informatik	4	5
	Führungskompetenz Kommunikation	4	5
	Filmproduktion	4	5
	Webdesign/-programmierung	4	5
	Mensch-Computer-Interaktion	4	5
	Summe	24	30
4. Semester (WS)	Programmierung III	4	5
	Software Engineering	4	5
	Datenbanken	4	5
	Fachprojekt	4	5
	3D-Modellierung	6	10
	Summe	22	30
5. Semester (SS)	Verteilte Systeme	4	5
	IT-Projektmanagement	4	5
	Technische Informatik mit Praktikum	8	10
	Umweltinformationssysteme	4	5
	Wahlpflichtfach Medieninformatik	4	5
	Summe	24	30
6. Semester (WS)	Praxis-/Auslandssemester		30
		Summe	0
7. Semester (SS)	Wahlpflichtfach allgemein	4	5
	Wahlpflichtfach Informatik-Bezug	4	5
	Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)	4	5
	Bachelor-Thesis und Kolloquium		15
	Summe	12	30
<b>Insgesamt</b>		<b>130</b>	<b>210</b>

## 2 Pflichtmodule

### 2.1 Programmierung I

Programmierung I			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> PROGRA I	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 100 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in der Programmierung. Sie beherrschen die Konstrukte einer praxisrelevanten, imperativen Programmiersprache und verstehen Grundkonzepte von Programmiersprachen. Sie können Konzepte und Methoden der Programmentwicklung auf neue Aufgabenstellungen übertragen und anwenden.			
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen der imperativen Programmierung. Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Informatik und der Programmierung</li> <li>• Begriff des Algorithmus und Beschreibung von Algorithmen</li> <li>• Formale Beschreibung von Programmiersprachen</li> <li>• Daten, primitive und strukturierte Datentypen</li> <li>• Kontrollstrukturen</li> <li>• Zeiger</li> <li>• Funktionen und Parameterübergabemechanismen</li> </ul> Die verschiedenen Themen werden anhand einer praxisrelevanten Programmiersprache in den Übungen vertieft.			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Übungen (4 SWS), Sprache: deutsch			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Vorleistung für die Teilnahme an der Klausur ist eine erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen			

Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 [2,78 %]
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Stephan Didas, Dr. Markus Schwinn
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernighan / Ritchie, Programmieren in C</li> <li>• Prinz / Kirch-Prinz, C – Kurz und gut</li> </ul>

## 2.2 Grundlagen der Informatik

Grundlagen der Informatik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> GRUINF	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die binäre Kodierung von Zahlen und Zeichen. Sie beherrschen die Konvertierung zwischen und das Rechnen in unterschiedlichen Zahlensystemen. Sie kennen die Axiome und Gesetze der Booleschen Algebra und können für n-stellige Schaltfunktionen boolesche Ausdrücke erstellen, umformen und minimieren. Die Studierenden kennen Standardschaltnetze und Standardschaltwerke und können kombinatorische und sequentielle Schaltungen für einfache Problemstellungen erstellen sowie diese hinsichtlich der Schaltungstiefe und des Flächenbedarfs bewerten. Die Studierenden können den internen Aufbau eines Digitalrechners mit einer Von-Neumann-Architektur erläutern und für einen einfachen Modellprozessor Assembler-Programme erstellen und analysieren.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binäre Kodierung von Zahlen und Zeichen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zahlensysteme und rechnerinterne Zahlenformate</li> <li>○ Zahlencodes</li> <li>○ Zeichenkodierungen</li> </ul> </li> <li>• Boolesche Algebra</li> <li>• Schaltnetze</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schaltungssynthese</li> <li>○ Minimierung</li> <li>○ Standardschaltnetze</li> <li>● Schaltwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Digitale Speicherelemente</li> <li>○ Schaltwerksynthese</li> <li>○ Standardschaltwerke</li> </ul> </li> <li>● Mikroprozessortechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Von-Neumann-Architektur</li> <li>○ Realisierung eines Modellprozessors</li> <li>○ Assembler-Programme</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung (4 SWS) mit begleitend zu lösenden Übungsaufgaben</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Vorleistung für die Teilnahme an der Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Martin Rumpler</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hoffmann, Dirk W. (2020): Grundlagen der Technischen Informatik. 6., aktualisierte Auflage. München: Carl Hanser Verlag.</li> <li>● Herold, Helmut; Lurz, Bruno; Wohlrab, Jürgen; Hopf, Matthias (2017): Grundlagen der Informatik. 3., aktualisierte Auflage. Hallbergmoos: Pearson Deutschland GmbH (Pearson Studium - IT).</li> </ul>

## 2.3 Betriebswirtschaftliche Grundlagen

Betriebswirtschaftliche Grundlagen		5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> BETGRU	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester



<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 100 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die wichtigsten betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagen. Sie können die zentralen betriebs- wie volkswirtschaftlichen Begriffe und Kennzahlen definieren und benutzen.</li> <li>• 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.</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Grundlagen (Unternehmensstrukturen in Deutschland; Standortwahl; Rechtsformen; Unternehmensverbindungen; Umwandlungen; Organisation; Führung; Personalwirtschaft)</li> <li>• Volkswirtschaftliche Grundlagen (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung; Außenwirtschaft; Währung und Wechselkurse; Allokation, Stabilisierung und Distribution als wirtschaftspolitische Aufgaben)</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Methoden (z.B. Zielbildung und Zielsysteme; Betriebliche Planung; Frühwarnsysteme; Prognosetechniken; Strategische Erfolgsfaktoren; 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)</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Hausarbeit vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen			

Studiengang definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Jochen Struwe (BEVOWI), Peter Knebel
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Günter Wöhe, Ulrich Döring: „Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“, München 2010</li> <li>• Klaus Olfert, Horst-Joachim Rahn: „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“, Ludwigshafen am Rhein 2008</li> <li>• Henner Schierenbeck, Claudia B. Wöhle: „Übungsbuch zu Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre“, München, Wien 2011</li> </ul>

## 2.4 Analysis

<b>Analysis</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> ANALYSIS	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 100 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: P, T, V, O, U, G, A, F, M, C Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung in der Lage, grundlegende Schreibweisen mathematischer Modelle zu verstehen und selbst anzuwenden. Sie können die Grundrechenarten für komplexe Zahlen ausführen sowie Zahlenfolgen und Funktionen verstehen und selbst für Anwendungsaufgaben modellieren. Die Studierenden sind dazu fähig, Funktionen mit einer oder mehreren Variablen im Sinne der Differential- und Integralrechnung zu analysieren und dies in Praxisbeispielen (etwa bei Extremwertaufgaben oder zur Flächen- und Volumenberechnung) anzuwenden. Die Studierenden können das Prinzip der Approximation einer hinreichend glatten Funktion durch Polynome mittels der Taylorformel umsetzen.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zahlen</li> <li>• Zahlenfolgen</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen</li> <li>• Grenzwerte und Stetigkeit</li> <li>• Differentialrechnung und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Veränderlichen</li> <li>• Differentialrechnung und Integralrechnung von Funktionen mehrerer reeller Variabler</li> <li>• Taylor-Reihe</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und ggf. Tutorien</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Sichere Beherrschung mathematischer Grundlagen</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben. Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur ist das Bestehen eines schriftlichen Testats, welches aus mehreren Teilen bestehen kann.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge; 5/150 (3,3 %) für dualen Studiengang Produktionstechnologie.</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Rita Spatz, Dipl.-Math. Natalie Didas</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden (verschl. Auflagen)</li> <li>• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden (verschl. Auflagen)</li> <li>• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Verlag</li> </ul>

## 2.5 Grundlagen der Medienkommunikation

<b>Grundlagen der Medienkommunikation</b>		<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b>	<b>Dauer:</b>

GRUMEKO	150 Stunden	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die begrifflichen Grundlagen der Medienwissenschaften.</li> <li>• Sie kennen wesentliche Prinzipien der medialen Kommunikation.</li> <li>• Die Veranstaltung legt die Grundlage für erste praktische Arbeiten im Bereich der Mediengestaltung.</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> In der Vorlesung werden Grundlagen der medialen Kommunikation behandelt. Den Schwerpunkt der Veranstaltung bilden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Medienwissenschaften</li> <li>• Grundlagen der Medienökonomie</li> <li>• Prinzipien der Bildgestaltung</li> <li>• Typographie</li> <li>• Aktivierung und Aufmerksamkeitslenkung</li> <li>• Konzeption von diskreten und kontinuierlichen Medien</li> <li>• Medienwirkungsforschung</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Klausur			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Tim Schönborn			

**Literatur:**

- Böhringer, Joachim u.a. (2011): Kompendium der Mediengestaltung: Digital und Print: Konzeption - Gestaltung - Produktion - Technik.
- Runk, Claudia (2010): Grundkurs Grafik und Gestaltung.
- Wirtz, Bernd W. (2010): Medien- und Internetmanagement.

**2.6 Medien und Nachhaltigkeit**

Medien und Nachhaltigkeit			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MEDNACH	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Seminar c) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 1 SWS / 11,25 h 1 SWS / 11,25 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M (nach PO 2012) Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung, Einübung mündlicher Reflexions- und Gestaltungskompetenz an ausgewählten Beispielen aus den Bereichen „Medien“ und „Nachhaltigkeit“</li> <li>• Entwicklung, Einübung und Dokumentation schriftlicher Reflexions- und Gestaltungskompetenz an ausgewählten Beispielen aus den Bereichen „Medien“ und „Nachhaltigkeit“</li> <li>• exemplarische medientheoretischer Grundpositionen unter systematischen und historischen Aspekten</li> <li>• exemplarische Grundpositionen des Nachhaltigkeitsdiskurses unter systematischen und historischen Aspekten</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medienbegriff, inklusive der Reflexion aktueller Medienentwicklungen.</li> <li>• Medien und zivilgesellschaftliche Kommunikation</li> <li>• Privatheit und Öffentlichkeit</li> <li>• Oralität und Literarität</li> <li>• Medientheoretische/-philosophische Grundlagen (systematisch, historisch)</li> <li>• Ausgewählte Beispiele des aktuellen Diskurses zur nachhaltigen Entwicklung</li> <li>• Einführung in die Rezeption und Produktion wissenschaftlicher schriftlicher Texte</li> <li>• Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation</li> <li>• Medienpsychologie</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Hybridform „Vorlesung & Seminar & Übung“			

<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage einer Klausur vergeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 [2,78 %]
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Alfons Matheis, LkbA RA Peter Knebel
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LeMar, Bernd [2001]: Menschliche Kommunikation im Medienzeitalter.</li> <li>• Schwender, Clemens u.a. [2008]: Medialisierung der Nachhaltigkeit.</li> <li>• Jeweils aktuelle Fachliteratur zum Mediendiskurs und zum Nachhaltigkeitsdiskurs</li> </ul>

## 2.7 Programmierung II

<b>Programmierung II</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> PROGRA II	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben ihre theoretischen als auch praktischen Kenntnisse in der imperativen Programmierung vertieft. Sie kennen grundlegende Begriffe und Konzepte der objektorientierten Programmierung. Sie können Konzepte und Methoden der Programmentwicklung auf neue Aufgabenstellungen übertragen und anwenden.			
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung vertieft Konzepte und Methoden der imperativen Programmierung. Sie vermittelt Grundlagen der objektorientierten Programmierung. Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freispeicherverwaltung/Verwaltung dynamischer Datenobjekte</li> <li>• Arbeiten mit Dateien</li> <li>• Rekursion (Platz- und Zeitverhalten, direkte und indirekte Rekursion)</li> <li>• Implementierung von abstrakten Datentypen</li> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Tuning</li> </ul> <p>Die verschiedenen Themen werden anhand einer praxisrelevanten Programmiersprache in aufeinander aufbauenden Übungen vertieft.</p>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit Übungen</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Programmierung I</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Vorleistung für die Teilnahme an der Klausur ist eine erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Rolf Krieger</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dausmann, M., U. Bröckl und D. Schoop: C als erste Programmiersprache: Vom Einsteiger zum Fortgeschrittenen. Vieweg+Teubner Verlag, Auflage: 8., 2014</li> <li>• Schellong, Helmut: Moderne C-Programmierung, 3. Auflage, Springer Vieweg, 2014</li> <li>• Ritchie, D.M. und B.W. Kernighan: Programmieren in C: Mit dem C-Reference Manual in deutscher Sprache. 2. Auflage, Hanser Fachbuch, 1990</li> <li>• Stroustrup, B.: The C++ Programming Language. 4. Auflage, Addison Wesley, , 2014</li> </ul>

## 2.8 Mathematik für Informatiker

Mathematik für Informatiker			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MATHINF	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende

<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)
<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> Die Studierenden beherrschen vertiefende mathematische Kenntnisse, insbesondere in der diskreten Mathematik, als gezielte Ergänzung grundlegender Methoden speziell für Informatiker/-innen. Sie sind in der Lage, entsprechende mathematische Strukturen und Konzepte anzuwenden und auf neue Aufgabestellungen zu übertragen.
<b><u>Inhalte:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aussagen- und Prädikatenlogik</li><li>• Beweisverfahren</li><li>• Mengen</li><li>• Relationen</li><li>• Kombinatorik</li><li>• Endliche Automaten</li></ul>
<b><u>Lehrformen:</u></b> Vorlesung mit Übungen
<b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> Beherrschung elementarmathematischer Grundlagen
<b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung über die erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen zu erbringen.
<b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/180 (2,78 %)
<b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (im Sommersemester)
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Prof. Dr. S. Naumann, Dr. Markus Schwinn
<b><u>Literatur:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kenneth H. Rosen (2007): Discrete Mathematics, McGrawHill, Boston, 6th ed.</li><li>• Willibald Dörfler, Werner Peschek (1988): Einführung in die Mathematik für Informatiker, Hanser, München</li><li>• Christoph Meinel, Martin Mundhenk (2002): Mathematische Grundlagen der Informatik, Teubner, Stuttgart</li></ul>



## 2.9 Algorithmen und Datenstrukturen

Algorithmen und Datenstrukturen			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> ALDAST	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Tutorien	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h 15 h	<b>Selbststudium:</b> 90 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> 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"> <li>• Grundlagen der Laufzeitanalyse</li> <li>• Elementare, insbesondere Listenbasierte Datenstrukturen (z.B. Queue, Stack, Warteschlangen mit Prioritäten)</li> <li>• Divide&amp;Conquer-Ansatz</li> <li>• Sortierverfahren und ihre Analyse</li> <li>• Datenstrukturen zur effizienten Suche (z.B. Rot-Schwarz-Bäume)</li> <li>• Hashing</li> <li>• Graphen und grundlegende Algorithmen für Graphen</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Die Studierenden sollten die Grundlagen der Programmierung beherrschen.			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Vorleistung für die Teilnahme an der Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			

<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Gisela Sparmann
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms. MIT Press</li> <li>• T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Akademischer Verlag</li> <li>• U. Schöning: Algorithmen – kurz gefasst. Spektrum Akademischer Verlag</li> </ul>

## 2.10 Lineare Algebra und Statistik

Lineare Algebra und Statistik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> ALGEBRA/STATIS	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 100 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, O, H, V, G, T, M, P, S, F, U, C Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung die unter Inhalte erwähnten Grundlagen der linearen Algebra und Statistik. Sie können geometrische Aufgaben mit Hilfe der Vektorrechnung formalisieren und lösen. Sie sind in der Lage, die Grundrechenarten für Vektoren und Matrizen durchzuführen, können lineare Gleichungssysteme mit algebraischen Verfahren lösen sowie Eigenwerte und Eigenvektoren bestimmen. Die Studierenden können anwendungsbezogene Aufgaben aus den Bereichen der deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Kombinatorik lösen und sind in der Lage, mit diskreten und stetigen Zufallsvariablen zu arbeiten.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektoren</li> <li>• Matrizen</li> <li>• Determinanten</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren</li> <li>• Deskriptive univariate und multivariate Statistik (Lage- und Streuungsparameter, Regression, Auswertung und Interpretation von</li> </ul>			

<p>Messergebnissen]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>• Kombinatorik</li> <li>• Diskrete und stetige Zufallsvariablen und ihre Verteilungen</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und ggf. Tutorien</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Sichere Beherrschung mathematischer Grundlagen</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage einer Klausur vergeben.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge; 5/150 (3,3 %) für dualen Studiengang D-PT</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Rita Spatz, Dipl.-Math. Natalie Didas</p>
<p><b>Literatur:</b> 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</p>

## 2.11 Computergrafik und Bildverarbeitung

Computergrafik und Bildverarbeitung			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> COMBI	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	<b>Präsenzzeit:</b>	<b>Selbststudium:</b>	<b>Geplante</b>

a) Vorlesung b) Übungen	2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	105 h	<b>Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische und methodische Kompetenz auf dem Gebiet der Computergraphik und Multimedia-Anwendungen</li> <li>• Kenntnisse grundlegender Datentypen, -strukturen und Formate im genannten Anwendungsbereich</li> <li>• praktische Erfahrung im Umgang mit relevanten Beispielsystemen</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> Im Rahmen der Veranstaltung werden Grundlagen der bildlich-visuellen Datenverarbeitung anhand konkreter Beispiele aus dem Umweltbereich sowie der Medizin behandelt. Im Schwerpunkt werden folgende Themenkomplexe angesprochen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung</li> <li>• Rastergrafik / Vektorgrafik</li> <li>• Die Visualisierungspipeline</li> <li>• Computergraphik und Multimedia</li> <li>• Algorithmen zur Bildbe- und -verarbeitung</li> <li>• Medienintegration</li> <li>• Einführung in Standardsoftware zur Computervisualistik</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit begleitenden praktischen Übungen (2+2 SWS)			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Interesse an der Thematik			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel			

**Literatur:**

- Fischer-Stabel (2011): Computervisualistik - Skript zur gleichnamigen Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Trier
- Schumann, Müller (2000): Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden - Springer Verlag
- Enarnaco, Strasser & Klein (1998): Graphische Datenverarbeitung 1 & 2 - Oldenbourg Verlag, 1998.

**2.12 Filmproduktion**

Filmproduktion			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> FILMPRO	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrung in der Produktion von Videofilmen. Ziel ist es, die Studierenden soweit in die Kunst der Videoproduktion einzuführen, dass sie kleine eigene Filmprojekte in der Praxis als Medieninformatiker selbstständig ausführen können. Bei größeren Projekten sind sie in der Lage, die Qualität der beauftragten Fachfirmen beurteilen zu können.			
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung vermittelt technische und gestalterische Grundlagen der Filmproduktion. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dramaturgische Gestaltung zeitbasierter Medien</li> <li>• Exposé, Storyboard und Drehplan</li> <li>• Kameraarbeit</li> <li>• Ton- und Lichtgestaltung</li> <li>• Aufnahmeleitung und Regie</li> <li>• Videoschnitt</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Übungen			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Kenntnisse aus Modul „Grundlagen der Medienkommunikation“			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktion eines Videofilms (inkl. Produktionsbericht)</li> <li>• Als Prüfungsvorleistung ist eine Studienleistung zu erbringen. Form und der</li> </ul>			

Zeitpunkt ihrer Erbringung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Tim Schönborn</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrasch, Thomas/Zinke, Joachim (2003): Einführung in die Videofilmproduktion.</li> <li>• Monaco, James (2009): Film verstehen.</li> <li>• Katz, Steven D. (2010): Die richtige Einstellung. Verlag, 1998.</li> </ul>

### 2.13 Programmierung III

<b>Programmierung III</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> PROGRA III	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> a) 80 Studierende b) 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben ihre theoretischen als auch praktischen Kenntnisse in der Programmierung hinsichtlich objektorientierter Konzepte vertieft und kennen die grundlegenden und die fortgeschrittenen Aspekte und Begriffe der objektorientierten Programmierung. Sie können Konzepte und Methoden dieses Softwareentwicklungs-Paradigmas praxisorientiert anwenden und auf neue Aufgabenstellungen übertragen.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung</li> <li>• Klassen, Objekte, Konstruktoren, Destruktoren</li> <li>• Vererbung, Mehrfachvererbung</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konvertierung [casting]</li> <li>• Polymorphismen, virtuelle Funktionen</li> <li>• Schablonen, Design Patterns, Standard-Bibliotheken</li> <li>• Ausnahmen [Exceptions] und Fehlerbehandlung</li> </ul> <p>Die verschiedenen Themen werden anhand einer praxisrelevanten Programmiersprache in aufeinander aufbauenden Übungen vertieft.</p>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung (2SWS) mit begleitenden praktischen Übungen (2 SWS)</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Die Studierenden sollten die Grundlagen der Programmierung beherrschen.</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. S. Naumann</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Breymann (2007): C++ Einführung und professionelle Programmierung, Hanser, München, 9. Auflage</li> <li>• Helmut Erlenkötter (2001): C++: Objektorientiertes Programmieren von Anfang an</li> <li>• Peter Prinz, Ulla Peter-Prinz (2001): C++- Lernen und professionell anwenden, mitp-Verlag, Bonn, 2. Auflage</li> </ul>

## 2.14 Software Engineering

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

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Als Pflichtmodul: A, M, F

Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)

**Lernergebnisse/Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen verschiedene zentrale Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung. Sie kennen die zentralen Prozessschritte von der Anforderungsdefinition bis zur Softwareeinführung unter organisatorischen und methodischen Gesichtspunkten. Sie kennen insbesondere Modellierungstechniken, die den Entwicklungsprozess unterstützen und können diese beschreiben. Sie können die erworbenen Methodenkenntnisse anwenden und auf neue Problemstellungen übertragen.

**Inhalte:**

Es werden grundlegende Begriffe, Konzepte und Verfahren des Software Engineering behandelt:

- 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)

**Lehrformen:**

Vorlesung mit Übungen

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Kenntnisse aus Programmierung I und Programmierung II

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben.

Für PO 2012: Vorleistung für die Teilnahme an der Klausur ist eine erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180 (2,78 %)

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Wintersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Rolf Krieger



**Literatur:**

- Sommerville, I.: Software Engineering. Pearson, 10. aktualisierte Auflage, 2018
- Pressman, Roger: Software Engineering. A Practitioner's Approach, 9. Auflage, 2019
- Winter, M.: Methodische objektorientierte Software-Entwicklung. Heidelberg 2005
- Ludewig, J., Lichter, H.: Software Engineering. Heidelberg 2007

**2.15 Datenbanken**

Datenbanken			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> DATENBANK	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> a) 80 Studierende b) 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> 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"> <li>• allgemeiner Aufbau eines Datenbanksystems</li> <li>• Modellierung mit dem Entity-Relationship-Modell</li> <li>• Umsetzung eines Entity-Relationship-Modells in ein relationales Modell als Grundlage relationaler Datenbanksysteme</li> <li>• Relationale Algebra</li> <li>• Die Sprache SQL (Definition des Datenbank-Schemas, Datenmanipulationen, Formulierung von Anfragen an den Datenbestand, Integritätssicherung und Transaktionskonzepte)</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung [2 SWS] mit begleitenden Tafel- und Rechnerübungen [2 SWS]			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Die Studierenden sollten elementare Algebra-Kenntnisse besitzen.			

<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b>          Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben. Vorleistung für die Teilnahme an der Klausur ist eine erfolgreiche Teilnahme an den vorlesungsbegleitenden Übungen.</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b>          Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b>          5/180 (2,78 %)</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b>          Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>          Prof. Dr. Gisela Sparmann</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme – Eine Einführung. Oldenbourg Verlag</li> <li>• J. Ullman, J. Widom: A first course in Database Systems. Prentice Hall Verlag</li> <li>• K. Kline, D. Kline, B. Hunt: SQL in a Nutshell. O'Reilly Verlag</li> </ul>

## 2.16 Fachsprache Englisch

<b>Fachsprache Englisch</b>			<b>5 ECTS</b>
<b><u>Modulkürzel:</u></b> FACHENG	<b><u>Workload (Arbeitsaufwand):</u></b> 150 Stunden		<b><u>Dauer:</u></b> 1 Semester
<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> Vorlesung	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 4 SWS / 45 h	<b><u>Selbststudium:</u></b> 105 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 20 – 30 Studierende
<p><b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b>          Als Pflichtmodul: A, G, T, M, P, F, O, H, V, U, C          Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p><b><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u></b>          Die Studierenden werden 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 soll Studierende in die Lage versetzen, ihre</p>			

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.

**Lehrformen:**

Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Englischkenntnisse mindestens B1 (Selbständige Sprachverwendung 1) gemäß GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen), entsprechend UniCert I, KMK-Fremdsprachenzertifikat Stufe II

**Vergabe von Leistungspunkten:**

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 Klausur (benotet).

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge;  
5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge

<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dr. Alexandra Fischer-Pardow, Dr. Silvia Carvalho, Dr. Martina Witt-Jauch, Christina Juen
<b>Literatur:</b> 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 3-D-Modellierung

3D-Modellierung			10 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> 3DMOD	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 300 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 6 SWS / 67,5 h	<b>Selbststudium:</b> 232,5 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses sind die Teilnehmer in der Lage, mit einer standardisierten, in der Industrie verbreiteten, 3D-Modellierungssoftware komplexe Aufgabenstellungen der Modellierung zu lösen und sich schnell in andere Systeme einzuarbeiten.			
<b>Inhalte:</b> Die Erstellung und Manipulation von dreidimensionalen Objekten wird unter Nutzung einer 3D-Modellierungssoftware dargestellt. Die Lehrveranstaltung besteht aus den folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtliche Entwicklung der 3D-Modellierung und aktuelle Trends</li> <li>• Allgemeine Grundlagen</li> <li>• Modellierung unter Nutzung von Grundkörpern, Splinekurven und Generatoren</li> <li>• Polygonmodellierung</li> <li>• Umgebungen und Beleuchtung</li> <li>• Materialien und Shader</li> <li>• Rendering</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Die Lehrveranstaltung wird als praxisorientierte Vorlesung mit integrierten Übungen durchgeführt. Die Teilnehmer werden dabei schrittweise in die Nutzung des Systems eingeführt.			

<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Hausarbeit vergeben.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 10/180 [ 5,55 %]
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester; ab FPO 2021 im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Stephan Didas, Dr. Markus Schwinn
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asanger, A.: Cinema 4D, Galileo Press</li> <li>• Chopine, A.: 3D Art Essentials: The Fundamentals of 3D Modeling and Animation, Taylor &amp; Francis Ltd.</li> <li>• Tarte, R.: 3D Modeling in Blender – Tools, Tips and Tricks, Robert Tarte</li> </ul>

## 2.18 Betriebssysteme und Telematik

Betriebssysteme und Telematik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> BETEL	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen und verstehen wesentliche Konzepte moderner Betriebssysteme. 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).			

<p><b><u>Inhalte:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben eines Betriebssystems</li> <li>• Aufbau von Betriebssystemen</li> <li>• Prozesse und Prozessverwaltung</li> <li>• Dateiorganisation und Dateiverwaltung</li> <li>• Speicherallokation, Virtueller Speicher</li> <li>• Computersicherheit</li> <li>• Grundlagen vernetzter Systeme</li> <li>• Vertiefte Konzepte vernetzter Rechnersysteme</li> <li>• Techniken auf verschiedenen Schichten im ISO/OSI Modell, insbesondere Schichten 1-3</li> <li>• Telematiksysteme in speziellen Anwendungsbereichen</li> </ul>
<p><b><u>Lehrformen:</u></b> Vorlesung mit einzelnen Übungsteilen</p>
<p><b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> Keine</p>
<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung vergeben.</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/180 [2,78 %]</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich [im Sommersemester]</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum: Modern Operating Systems</li> <li>• Tanenbaum: Computer Networks</li> <li>• Mandl: Grundkurs Betriebssysteme: Architekturen, Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Prozesskommunikation</li> </ul>

## 2.19 Technische Informatik mit Praktikum

<b>Technische Informatik mit Praktikum</b>		<b>10 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b>	<b>Dauer:</b>

TECHINF	300 Stunden	1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Praktikum	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 210 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Basierend auf den Grundlagen der Digitaltechnik kennen die Studierenden den Aufbau und das Zusammenspiel der Funktionseinheiten eines $\mu$ P. Am Beispiel einer Selbstbau-CPU und VHDL sind sie in der Lage, einen einfachen Mikroprozessor mittels rekonfigurierbarer Logik selbst zu realisieren. Darauf aufbauend, sind die Studierenden in der Lage, die Funktionalität und Arbeitsweise moderner Architekturen darzustellen und die Leistungsfähigkeit aktueller Mikroprozessoren einzuschätzen. Im Rahmen des vorlesungsbegleitenden Praktikums liegen die Schwerpunkte in der Vermittlung von Kompetenzen im Umgang mit Messtechnik und Programmierwerkzeugen. Dies sind insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messtechnik (Strom-, Spannungsmessung, Oszilloskop) am System</li> <li>• Elementare Kenntnisse in der Systembeschreibung mit VHDL, der Assemblerprogrammierung und dem Verständnis der wesentlichen Mechanismen (Unterprogrammtechnik, Stacknutzung, Lokale Variablen, E/A). Die Studierenden beherrschen den Umgang mit einem einfachen Zielsystem (z.B. Arduino, ESP8266) für Embedded-Control und IoT-Anwendungen.</li> </ul> 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.			
<b>Inhalte:</b> <b>Mikroprozessortechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktion eines einfachen <math>\mu</math>P</li> <li>• Assemblerprogrammierung (Selbstbau CPU vs. Kommerzielles System)</li> <li>• Adressierungsarten</li> <li>• Unterprogrammtechnik</li> <li>• Programmflusssteuerung</li> <li>• E/A-Techniken (Interrupt, Polling)</li> </ul> <b>Rechnerarchitektur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsbewertung</li> <li>• RISC / CISC / VLIW</li> <li>• Pipelineverarbeitung, Hazards, Sprungvorhersageeinheit</li> <li>• Speicherhierarchie, Cache</li> </ul> <b>Softwarepraktikum</b> 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

Die praktische Arbeit mit einem Programmentwicklungswerkzeug soll an Aufgabenstellungen mit verschiedenen Eigenschaften (z.B. dialogbasierte Anwendung, datenbankgestützte Anwendung, ...) geübt und erprobt werden.

**Lehrformen:**

Vorlesung [4 SWS] und Praktikum [4 SWS]

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Die Studierenden sollten einfache digitale Gatterfunktionen kennen und eine höhere Programmiersprache beherrschen.

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben. Die erfolgreiche Bearbeitung der praktischen Übungen zur Hardware und zur Software wird als jeweils eine Vorleistung vorausgesetzt.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

10/180 [5,55 %]

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr.-Ing. K.-U. Gollmer, Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann

**Literatur:**

- P. Fischer-Stabel, K.-U. Gollmer, Informatik für Ingenieure, Fit für das Internet der Dinge, UTB-Verlag
- 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
- Summerville: Software Engineering, Pearson Education
- A. Kuehnel: Visual C#, Galileo Computing



## 2.20 Führungskompetenz Kommunikation

<b>Führungskompetenz Kommunikation</b>	<b>5 ECTS</b>
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden müssen eines der zwei im Folgenden angegebenen Module belegen.	

### 2.20.1 Führungskompetenz Kommunikation – Englisch

<b>Führungskompetenz Kommunikation (Englisch)</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> FUKOMKOM-E	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Ausbau des fachsprachlichen Vokabulars</li> <li>• Aufbau und Einübung von Kompetenzen zur Bewältigung und Gestaltung situativer intra- und interkultureller Unternehmenskommunikation (critical incidents)</li> <li>• Planspiele und Business Cases</li> <li>• Kommunikationstheoretische Grundlagen</li> <li>• Präsentationstechniken</li> <li>• Vorstellung neuer Technologien und Medien</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)			

<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Fachsprache Englisch
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche Leistung (benotet)</li> <li>• Schriftliche Leistung (benotet)</li> </ul> Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen (50%) und der schriftlichen (50%) Leistung und muss mit mindestens 4,0 bestanden sein.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Stefan Diemer, Dr. Martina Witt-Jauch, Christina Juen, Prof. Dr. Alfons Matheis, Prof. Dr. Tim Schönborn
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Friedemann Schulz von Thun (2011): Miteinander Reden 1-3.</li> <li>• Glendinning, Eric H. / McEwan, John (2006): Oxford English for Information Technology.</li> <li>• Lahninger, Paul (2007): leiten - präsentieren – moderieren.</li> <li>• LeMar, Bernd (2001): Menschliche Kommunikation im Medienzeitalter.</li> <li>• Zusätzliche z.T. webbasierte Quellen</li> </ul>

## 2.20.2 Führungskompetenz Kommunikation - Französisch

Führungskompetenz Kommunikation (Französisch)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> FUKOMKOM-F	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b>			

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.

**Inhalte:**

- 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

**Lehrformen:**

Vorlesung [2 SWS], Seminar [2 SWS]

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Fachsprache Französisch

**Vergabe von Leistungspunkten:**

- 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.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180 [2,78 %]

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Alfons Matheis, Prof. Dr. Tim Schönborn, A. Sens M.A.

**Literatur:**

- 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/-programmierung

Webdesign / Webprogrammierung			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> WEBPROG	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 60 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen wichtige Basistechnologien für Webanwendungen. Sie können statische Webseiten mit Hilfe der Hypertext Markup Language (HTML) und Cascading Style Sheets (CSS) gestalten. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der clientseitigen Programmierung mit JavaScript und die Grundlagen der serverseitigen Programmierung mit PHP. Darüber hinaus kennen sie wichtige Entwicklungswerkzeuge und können diese gezielt einsetzen.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basistechnologien für Webanwendungen</li> <li>• Hypertext Markup Language (HTML)</li> <li>• Cascading Style Sheets (CSS)</li> <li>• Clientseitige Programmierung mit JavaScript</li> <li>• Serverseitige Programmierung mit PHP</li> <li>• Entwicklungswerkzeuge</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen am Rechner (2 SWS)			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Grundlagen der Programmierung			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben, in der die Studierenden Aufgaben zum HTML-Markup, zur Darstellung (CSS-Regeln) und zur Programmierung (JavaScript und PHP) von Webseiten bearbeiten müssen.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung			

<p>von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Martin Rumpler</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Günster, Kai (2018): <a href="#">Schrödinger lernt HTML5, CSS3 &amp; JavaScript</a>. Das etwas andere Fachbuch. 3., aktualisierte Auflage. Rheinwerk Verlag.</li> <li>• Hauser, Tobias; Wenz, Christian (2019): PHP 7 und MySQL. Das umfassende Handbuch. 3. aktualisierte Auflage. Rheinwerk Verlag.</li> </ul>

## 2.22 Mensch-Computer-Interaktion

Mensch-Computer-Interaktion			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MCI	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 60 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die Grundsätze und den Prozess der menschenzentrierten Gestaltung interaktiver Systeme. Sie können für jeden Prozessschritt geeignete Methoden auswählen und anwenden. Die Studierenden kennen wichtige Designprinzipien und DIN-Normen für interaktive Systeme. Sie können zu konkreten Problemstellungen Wireframes und Prototypen erstellen sowie Gestaltungslösungen und bestehende Systeme evaluieren.			
<b>Inhalte:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätze und Prozess der menschenzentrierten Gestaltung</li> <li>• Menschliche Wahrnehmung und Informationsverarbeitung</li> <li>• Nutzerforschung und Anforderungsmanagement</li> <li>• Usability-Guidelines: Designprinzipien und DIN-Normen</li> <li>• Informationsarchitektur und Interaktionsdesign</li> <li>• Interfacedesign, Navigationsdesign und Informationsdesign</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usability-Evaluation: Methoden und Werkzeuge</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen (2 SWS)
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur und einer Projektarbeit vergeben.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester; ab FPO 2021 im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Martin Rumpler
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moser, Christian (2012): User Experience Design. Mit erlebniszentrierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern. Berlin: Springer.</li> <li>• Jacobsen, Jens; Meyer, Lorena (2019): Praxisbuch Usability und UX. Was jeder wissen sollte, der Websites und Apps entwickelt. Bonn: Rheinwerk.</li> </ul>

## 2.23 Verteilte Systeme

<b>Verteilte Systeme</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> VERSYS	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen zu Aufbau und Funktion			

Verteilte Systeme. Sie verstehen die kommunikationstechnischen Grundlagen und beherrschen wichtige Programmier Techniken für Verteilte Systeme. Sie sind in der Lage, für einfache Problemstellungen adäquate Lösungen zu entwerfen, zu realisieren und zu bewerten.

**Inhalte:**

- Grundlagen: Grundbegriffe, Definition
- Kommunikationstechnik:
  - Schichtenmodell
  - Sicherungsschicht: Protokolle, Multiple Access Control,
  - Vermittlungsschicht: Routing und Adressierung
  - Transportschicht: Protokolle und Standards
- Programmierung mit Threads
- Synchronisation und Koordination
- Verteilte Anwendungen und Algorithmen

Die theoretischen Grundlagen, die in der Vorlesung vermittelt werden, werden in den praktischen Übungen mit Hilfe von Standardwerkzeugen vertieft.

**Lehrformen:**

Vorlesung mit Übungen

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Kenntnisse aus Programmierung I & II und OSy/MOC empfohlen.

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180 [2,78 %]

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich [im Sommersemester]

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann

**Literatur:**

- Tanenbaum, Steen: Distributed Systems: Principles and Paradigms
- Tanenbaum, Steen: Computernetzwerke
- Oechsle: Parallele und Verteilte Anwendungen in JAVA

## 2.24 IT-Projektmanagement

IT-Projektmanagement			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> IT-PROMA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Am Ende der Veranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Konzepte des Managements von Software-Projekten. Sie können ein Softwareprojekt strukturiert planen und einen Projektplan erstellen. Sie können Standardsoftware zur Unterstützung des Projektmanagements einsetzen. Sie haben ein Problembewusstsein für medienrechtliche Fragestellungen entwickelt. Darüber hinaus besitzen die Studierenden Grundkenntnisse des Medienrechts.			
<b>Inhalte:</b> <b>Zum Thema Software-Projektmanagement:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektstart und Projektplanung</li> <li>• Projektkontrolle und -steuerung</li> <li>• Qualitäts- und Risikomanagement</li> <li>• Projektabschluss und -abschluss</li> <li>• Agiles Projektmanagement</li> </ul> <b>Zum Thema IT- und Medienrecht:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Medienrechts</li> <li>• Bürgerliches Medienrecht</li> <li>• Medienwirtschaftsrecht</li> <li>• Öffentliches Medienrecht</li> <li>• Medienstrafrecht</li> <li>• Besonderheiten einzelner Medien</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> 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.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b>			



Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180 (2,78 %)

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof Dr. Martin Rumpler und Prof. Dr. Wanderwitz

**Literatur:**

- 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

Fachprojekt		5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> FP	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Projektarbeit	<b>Präsenzzeit/ Selbststudium:</b> 150 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 - 4 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: G, A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verschiedene praxis- und theorieorientierte Methoden und Techniken eigenständig im Rahmen der Erarbeitung eines Projekts anzuwenden. Die Studierenden können Forschungs- und Entwicklungsaufgaben selbstständig planen, durchführen und organisieren. Ebenso sind Sie in der Lage, den Ablauf des Projektes zu präsentieren und aus ihrem Ergebnis Schlussfolgerungen abzuleiten.		
<b>Inhalte:</b> 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		

<p>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.</p>
<p><b>Lehrformen:</b> Projektarbeit</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage der Projektarbeit in Kombination mit der mündlichen Projektpräsentation vergeben.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> alle Dozenten aus dem Fachgebiet</p>
<p><b>Literatur:</b> In Abhängigkeit von der Themenstellung, hilfreiche Literatur wird bei Vergabe des Themas bekannt gegeben., sowie: Balzert, H., C. Schäfer, M. Schröder U. Kern: Wissenschaftliches Arbeiten. 1. Auflage, Herdecke 2008</p>

## 2.26 Theoretische Informatik

Theoretische Informatik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> THEOINF	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Tutorien	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h 15 h	<b>Selbststudium:</b> 90 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die elementaren Begriffe der Berechenbarkeitstheorie. Sie verfügen über Abstraktionsvermögen beim Lösen algorithmischer Fragestellungen. Sie können die Schwierigkeit gegebener Probleme in die Klasse P oder NP einordnen und die Beweisverfahren auf neue Problemstellungen			

übertragen.

**Inhalte:**

Wesentliches Ziel der Vorlesung ist die Erarbeitung des Begriffs der (effizienten) Berechenbarkeit mit Hilfe einer theoretisch exakten Vorgehensweise.

**Berechenbarkeit**

- Formalisierung des Begriffes „Berechenbarkeit“ und die These von Church
- Nicht-Berechenbarkeit von Funktionen
  - Entscheidbarkeit und Nicht-Entscheidbarkeit von Sprachen
  - Beispiele für und Techniken zum Beweis der Nicht-Entscheidbarkeit von Sprachen

**Effiziente Berechenbarkeit**

- Die Klasse P der in Polynomialzeit deterministisch entscheidbaren Sprachen
- Nichtdeterminismus, nichtdeterministische Turingmaschinen und ihre Rechenzeit
- NP-harte und NP-vollständige Sprachen

**Lehrformen:**

Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Die Studierenden sollten das Wissen der Veranstaltungen Lineare Algebra, Mathematik für Informatiker und Algorithmen und Datenstrukturen beherrschen.

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180 (2,78 %)

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Gisela Sparmann

**Literatur:**

- 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 Umweltinformationssysteme

Umweltinformationssysteme			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> UMWINSYS	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 80 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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. Sie sind zudem in der Lage ansprechende Visualisierungen von Umweltdaten durch zu führen.			
<b>Inhalte:</b> 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"> <li>• Methodenspektrum zur Erfassung von Daten zur Umwelt</li> <li>• Grundlagen raumbezogener Informationssysteme</li> <li>• Systemkomponenten von UIS</li> <li>• Datenkataloge und Metainformationssysteme</li> <li>• Methodenbanken (z.B. Decision Support, Prozessoptimierung)</li> <li>• Nutzergerechte Datenaufbereitung und Visualisierung</li> <li>• Rechtliche Rahmenbedingungen zum Zugang zu Umweltinformation</li> <li>• Nationale und internationale operationelle Umweltinformationssysteme</li> </ul> Die begleitenden praktischen Übungen behandeln neben den Analysemöglichkeiten in einem Schwerpunkt auch die Besonderheiten bei der Visualisierung von Umweltdaten.			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit begleitenden praktischen Übungen (2+2 SWS)			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Kenntnis der Grundlagen der Datenverarbeitung, Interesse an der Thematik			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten			

bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischer-Stabel, P. (Hrsg.) (2021): Umweltinformationssysteme. Grundlagen einer angewandten GeoInformatik - 3. Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg</li> <li>• Rautenstrauch (1999): Betriebliche Umweltinformationssysteme: Grundlagen, Konzepte und Systeme. - Springer Verlag, Berlin</li> <li>• Knetsch (2010): Behördliche Umweltinformationssysteme. - in: Schröder, Fränze, Müller (Hrsg.): Handbuch der Umweltwissenschaften.</li> </ul>

## 2.28 Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)

Interdisziplinäre Projektarbeit (Bachelor)		5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> IP (Bachelor)	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Projektarbeit	<b>Präsenzzeit/ Selbststudium:</b> 150 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 - 4 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: P, T, O, H, V, U, G, A, M, F, C Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die/der Studierende kennt die verschiedenen, praxis- und/ oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. Die/der Studierende ist in der Lage anhand der erlangten Methoden und Fähigkeiten eine Problemstellung weitgehend eigenständig zu bearbeiten, schriftlich aufzubereiten und im Rahmen einer Projektpräsentation vorzustellen. Daneben ist die Fähigkeit, konstruktiv und unter Zeitdruck im Team zu arbeiten, ein weiteres wichtiges Qualifikationsziel.		
<b>Inhalte:</b> 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.
<b>Lehrformen:</b> Projektarbeit
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Profunde Kenntnisse der im bisherigen Studienverlauf erworbenen Methoden und Verfahren
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage der Projektarbeit in Kombination mit einer mündlichen Projektpräsentation vergeben.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Alle Dozenten/-innen des Umwelt-Campus Birkenfeld
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliteratur in Abhängigkeit von der Themenstellung (Beratung durch Projektbetreuer)</li> <li>• Sandberg, Berit (2012): „Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat. Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion“.</li> <li>• Weitere Informationen unter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="http://www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/">www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/</a></li> <li>○ <a href="http://www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/">www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/</a></li> </ul> </li> </ul>

## 2.29 Bachelor-Thesis und Kolloquium

Bachelor-Thesis und Kolloquium		15 ECTS
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 450 Stunden	<b>Dauer:</b> 0,5 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Abschlussarbeit	<b>Präsenzzeit/Selbststudium:</b> 450 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 Studierende /

b) Kolloquium		Studierender
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>          Als Pflichtmodul: A, M, F, G, O, H, P, T, S, U, V, C          Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>		
<p><b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b>          Die Studierenden haben durch die erfolgreiche Bearbeitung des Moduls gezeigt, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Fachproblem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie verfügen über ein breites und integriertes Wissen, einschließlich der wissenschaftlichen Grundlagen sowie über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien und Methoden.          Sie sind in der Lage, die im Studium erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden auf Fragestellungen anzuwenden und darüber hinaus selbstständig um relevante Inhalte zu erweitern, zu bewerten und wissenschaftlich zu interpretieren. Sie leiten auf dieser Basis fundierte Lösungsansätze ab und formulieren eine dem Stand der Wissenschaft entsprechende Lösung für das Fachproblem.          Sie können ihre Ergebnisse darüber hinaus in einem Kolloquium darlegen und argumentativ vertreten.</p>		
<p><b>Inhalte:</b>          Die Bachelor-Thesis umfasst das Bearbeiten eines Themas mit wissenschaftlichen Methoden. Die Aufgabenstellung kann theoretische, experimentelle, empirische oder praxisorientierte Probleme umfassen. Die Studierenden präsentieren ihre Ergebnisse in einem Kolloquium vor einer Prüfungskommission. Dabei wird der Inhalt der Abschlussarbeit im Kontext des jeweiligen Studiengangs hinterfragt.</p>		
<p><b>Lehrformen:</b>          Abschlussarbeit über 9 Wochen und Kolloquium über die Abschlussarbeit</p>		
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b></p>		
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>          Bewertung der schriftlichen Bachelor-Thesis (12 ECTS-Punkte) und der mündlichen Prüfung (3 ECTS-Punkte)</p>		
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b>          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 Bachelor-Thesis und Kolloquium gelten die Regeln entsprechend der Prüfungsordnung des Fachbereichs Umweltplanung/-technik.</p>		
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b>          15/165 (9,09 %) für 6-semesterige Studiengänge;          15/180 (8,33 %) für 7-semesterige Studiengänge;          15/150 (10 %) für dualen Studiengang D-PT</p>		
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b>          Jedes Semester</p>		
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b></p>		

Professor/-in und evtl. externe Betreuer nach Wahl

**Literatur:**

In Abhängigkeit von der Themenstellung, sowie:

Balzert, H., C. Schäfer, M. Schröder und U. Kern: *Wissenschaftliches Arbeiten*.

1. Auflage, Herdecke 2008



### 3 Praxissemester/Auslandssemester

Die Studierenden müssen eines der beiden im Folgenden angegebenen Module im 5. Semester belegen und entweder ein Praxissemester oder ein Auslandssemester absolvieren.

Im Gegensatz zu einer praktischen Studienphase von 12 Wochen im letzten Studiensemester, ist im Praxissemester von 18 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 persönlichen Fähigkeiten und Neigungen liegen.

Die Studierenden, die sich für ein Auslandssemester entscheiden, besuchen an der ausländischen Hochschule Lehrveranstaltungen, die sie mit dem/der betreuenden Professor/in 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

Praxissemester			30 ECTS
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 900 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Praxisphase Praxisorientiertes Arbeiten	<b>Präsenzzeit:</b> 18 Wochen 1,5 Wochen	<b>Selbststudium:</b> 3 Wochen	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 Studierende / Studierender
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben die Fähigkeit erlangt, die während des Studiums erworbenen Qualifikationen durch fachspezifische Bearbeitung von Projekten in der Praxis anzuwenden und zu vertiefen. Die Studierenden haben unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden und unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten möglichst selbstständig und mitverantwortlich gearbeitet. Das Praxissemester hat die Studierenden zur sozialen und kulturellen Einordnung im betrieblichen Alltag befähigt und den Studierenden auch unter ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten qualifiziert. Es wurde die Fähigkeit und Bereitschaft der Studierenden gefördert, Erlerntes erfolgreich umzusetzen und zugleich kritisch zu			

überprüfen.

Durch das praxisorientierte Arbeiten haben die Studierenden im Vorfeld soziale Kompetenzen wie Engagement, Teamfähigkeit, Organisationsfähigkeit und wissenschaftliches Arbeiten eingeübt.

Wurde das Praxissemester im Ausland absolviert, haben die Studierenden zusätzlich ihre Sprachkenntnisse vertieft und neue Kulturen kennengelernt.

#### **Inhalte:**

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.

- Teilnahme an den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days) im 1. Fachsemester (Winterstarter) bzw. 1. und 2. Fachsemester (Sommerstarter, Teilung in Sommermentoring im Sommersemester und Flying Days-Workshops im Wintersemester). Die Belegung des Mentorings sowie der Workshops ist zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr möglich.
- Betreuung bei den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days)
- Aufbau innerer Strukturen
- Leitung von Tutorien
- Allgemeine Unterstützung der Lehre
- Mitarbeit bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten
- Vorbereitung/ Organisation von Veranstaltungen/ Tagungen
- Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit im Fachbereich Umweltplanung/Umwelttechnik.

#### **Lehrformen:**

Das Praxissemester umfasst einen Zeitraum von 22,5 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. Die Tätigkeit am Lernort Praxis umfasst 18 Wochen. Studierende haben keinen Urlaubsanspruch. Weitere 3 Wochen dienen der Ausarbeitung und Fertigstellung des Praxisberichts. Das praxisorientierte Arbeiten hat einen Umfang von 1,5 Wochen.

#### **Empfehlungen für die Teilnahme:**

Keine

#### **Vergabe von Leistungspunkten:**

Die Bewertung des Praxissemesters durch die Hochschule 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/Umwelttechnik.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> Dieses Modul wird nicht benotet.
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Alle Lehrenden des Umwelt-Campus

### 3.2 Auslandssemester

<b>Auslandssemester</b>		<b>30 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 900 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesungen im Ausland	<b>Präsenzzeit/Selbststudium:</b> unterscheidet sich je nach Partnerhochschule und besuchten Veranstaltungen	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 Studierende/r
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: A, M, F Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben ihre Sprachkenntnisse vertieft und neue Kulturen kennengelernt. Sie haben an der ausländischen Hochschule die Kompetenzen der ausgewählten Lehrveranstaltungen erworben. Durch das praxisorientierte Arbeiten haben die Studierenden im Vorfeld soziale Kompetenzen wie Engagement, Teamfähigkeit, Organisationsfähigkeit und wissenschaftliches Arbeiten eingeübt.		
<b>Inhalte:</b> Das Praxissemester kann als Auslandssemester an einer der Partnerhochschulen des Umwelt-Campus Birkenfeld absolviert werden. In Absprache mit dem betreuenden Professor/ der betreuenden Professorin werden Lehrveranstaltungen ausgewählt, die in einem Learning Agreement vereinbart werden.  Gegenstand des als Vorleistung zu erbringenden Praxisorientierten Arbeitens sind Aufgabenstellungen, die praxisnahe, soziale, gruppen- und projektorientierte sowie organisatorische Inhalte haben, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days) im 1. Fachsemester (Winterstarter) bzw. 1. und 2. Fachsemester (Sommerstarter, Teilung in Sommermentoring im Sommersemester und Flying Days-Workshops im Wintersemester). Die Belegung des Mentorings sowie der Workshops ist zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr möglich.</li> <li>• Betreuung bei den Erstsemestereinführungstagen (Flying Days)</li> </ul>		

- Aufbau innerer Strukturen
- Leitung von Tutorien
- Allgemeine Unterstützung der Lehre
- Mitarbeit bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten
- Vorbereitung/ Organisation von Veranstaltungen/ Tagungen
- Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit im Fachbereich Umweltplanung/Umwelttechnik.

**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 die Studierenden an der ausländischen Hochschule erworben haben. 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

**Modulverantwortliche/r:**

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 Medieninformatik

Wahlpflichtfach Medieninformatik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b>	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b>
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils innerhalb Medieninformatik erhalten.			
<b>Inhalte:</b> Das Modul enthält einen Katalog von Vorlesungen, die unterschiedliche Themen der Medieninformatik abdecken. Hieraus müssen die Studierenden eigenverantwortlich ein Modul auswählen.			
<b>Lehrformen:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester			

<b>Modulverantwortliche/r:</b> (N.N.) <i>alle Mitglieder der Fachrichtung</i>
<b>Literatur:</b> Je nach gewählter Veranstaltung

## 4.2 Medienpraxis (WP)

<b>Medienpraxis (WP)</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> MEDPRA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die verschiedenen aufeinander aufbauenden Phasen einer Medienproduktion. Sie sind nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung in der Lage ein Briefing selbständig durchzuführen. Die Studierenden haben praktische Erfahrungen in den Gebieten Teamarbeit und Projektmanagement gesammelt und haben gleichzeitig ihre Medienkompetenz erhöht. Sie können Designprinzipien praktisch anwenden. Die Studierenden können einfache Medienproduktionen selbständig erschaffen.			
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Veranstaltung ist die Erarbeitung einer eigenständigen Medienproduktion. (Z.B. die Produktion eines Internetauftritts, eines Videofilms oder eines Printproduktes) Die Studierenden durchlaufen im Zuge des Semesters alle Phasen eines Projektes aus der Medienpraxis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption des Projektes</li> <li>• Planung</li> <li>• Produktion</li> <li>• Präsentation der Ergebnisse</li> </ul> Der Fortschritt des Projektes wird durch Zwischenpräsentationen evaluiert.			
<b>Lehrformen:</b> Projektarbeit/Seminar			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation vergeben.			

<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b>  5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge;  5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b>  Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b>  Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b>  Prof. Dr. Tim Schönborn</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böhringer, Joachim u.a.: Projekte zur Mediengestaltung - Briefing, Projektmanagement, Making of ...</li> <li>• Katz, Steven D.: Film Directing: Shot by Shot</li> <li>• Wäger, Markus: Grafik und Gestaltung: Design und Mediengestaltung von A bis Z</li> </ul>

### 4.3 Fotografie (WP)

Fotografie (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> FOTOGRAF	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>  Als Pflichtmodul: -  Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b>  Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Bildkomposition. Sie sind nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung in der Lage, die Arbeit einer DSLR-Kamera zu verstehen und selbst anzuwenden. Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrung in der Fotografie von Objekten und Personen. Die Studierenden können einfache Fotoproduktionen selbstständig ausführen. Bei größeren Projekten sind sie in der Lage, die Qualität der beauftragten Fachleute zu beurteilen.</p>			
<p><b>Inhalte:</b>  Die Veranstaltung vermittelt technische und gestalterische Grundlagen der Fotografie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideenfindung und Konzeption</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildkomposition</li> <li>• DSLR-Kameraarbeit</li> <li>• Lichtgestaltung</li> <li>• Aufgabenverteilung und Arbeitsweise in fotografischen Teams</li> <li>• RAW-Entwicklung und Bildbearbeitung</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Seminar mit Übungselementen
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation vergeben.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Tim Schönborn
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präkel, David: Bildkomposition.</li> <li>• Tuck, Kirk: Minimalist Lighting: Professional Techniques for Studio Photography.</li> <li>• Wäger, Markus: Die kreative Fotoschule.</li> </ul>

#### 4.4 Webdesign/Webprogrammierung II (WP)

Webdesign/Webprogrammierung II (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> WEBPROG II	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			



**Lernergebnisse/Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen wesentliche Konzepte des als ECMAScript standardisierten Sprachkerns von JavaScript und können objektorientierte und modulare Webanwendungen realisieren. Sie beherrschen unterschiedliche Methoden zur asynchronen Programmierung und können Webserver und Webservices mit Node.js und Express entwickeln. Die Studierenden können Single-Page-Anwendungen mit Vue.js entwickeln und sie kennen und beherrschen wichtige Entwicklungswerkzeuge für die clientseitige und serverseitige Webentwicklung.

**Inhalte:**

- Primitive Datentypen und Referenztypen
- Objekte und Funktionen
- Konstruktoren und Vererbung
- Datenkapselung mit Closures und Modulen
- Asynchrone Programmierung
- Serverseitige Entwicklung mit Node.js und Express
- NoSQL Datenbanken
- Single-Page-Anwendungen mit Vue.js

**Lehrformen:**

Vorlesung mit praktischen Übungen

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Die Veranstaltung baut auf dem Modul „Webdesign/Webprogrammierung“ auf. Die Studierenden sollten grundlegende Kenntnisse in der Webentwicklung mit HTML, CSS und JavaScript besitzen.

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer computergestützten Prüfung (E-Klausur) vergeben.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge;  
5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge

**Häufigkeit des Angebotes:**

Unregelmäßig

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. M. Rumpler

**Literatur:**

- Zakas, Nicholas C. [2016]: Understanding ECMAScript 6. San Francisco, CA: No Starch Press.
- Zakas, Nicholas C. [2014]: The principles of object-oriented JavaScript. San

Francisco, CA: No Starch Press.

- Online-Dokumentation im Mozilla Developer Network ([MDN web docs](#)).

#### 4.5 Aktuelle Kapitel der Medieninformatik (WP)

aktuelle Kapitel der Medieninformatik (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> AKKAMI	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Je nach Thema	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung behandelt wechselnde Themen aus dem Bereich Medieninformatik. 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.			
<b>Lehrformen:</b> Je nach Thema			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Unregelmäßig			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> (N.N.) alle Mitglieder der Fachrichtung			
<b>Literatur:</b> Wird je nach Thema durch den Dozenten bekannt gegeben.			

#### 4.6 Wahlpflichtfach allgemein

<b>Wahlpflichtfach allgemein zur freien Belegung</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Je nach gewählter Veranstaltung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b>
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> 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.			
<b>Lehrformen:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> (N.N.) <i>alle</i>			
<b>Literatur:</b> Wird je nach Thema durch den Dozenten bekannt gegeben.			

#### 4.7 Wahlpflichtfach Informatik-Bezug

<b>Wahlpflichtfach Informatikbezug</b>	<b>5 ECTS</b>
--	---------------

<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Je nach gewählter Veranstaltung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b>
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils innerhalb Informatik erhalten.			
<b>Inhalte:</b> Das Modul enthält einen Katalog von Vorlesungen, die unterschiedliche Themen der angewandten Informatik abdecken. Hieraus müssen die Studierendeneigenverantwortlich ein Modul auswählen.			
<b>Lehrformen:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Je nach gewählter Veranstaltung			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/180 (2,78 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> (N.N.) <i>alle Mitglieder der Fachrichtung</i>			
<b>Literatur:</b> Wird je nach Thema durch den Dozenten bekannt gegeben.			

#### 4.8 Künstliche Intelligenz (WP)

<b>Einführung in die Künstliche Intelligenz</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> EFKI	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 60 Studierende

**Verwendbarkeit des Moduls:**

Als Pflichtmodul: A, M, F [ab FPO 2021]

Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)

**Lernergebnisse/Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen aktuelle Anwendungsgebiete der Künstlichen Intelligenz in Industrie und Gesellschaft. Sie können gängige Methoden des Problemlösens und der Suche auf vorgegebene Problemstellungen anwenden. Sie kennen Formalismen und Verfahren zur Darstellung und Verarbeitung von Wissen. Sie sind mit Verfahren zur Handlungsplanung, den Grundlagen des Schließens unter Unsicherheit und des maschinellen Lernens sowie mit der Funktionsweise von künstlichen neuronalen Netzen vertraut und können die jeweiligen Verfahren mit den vorgegebenen Werkzeugen und Frameworks exemplarisch realisieren. Die Studierenden sind in der Lage, ethische Belange, die aus dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz erwachsen, zu diskutieren und in das Design von KI-Software zu integrieren.

**Inhalte:**

- KI in Industrie und Gesellschaft
- Der Agentenbegriff in der KI
- Problemlösen und Suche
- Darstellung und Verarbeitung von Wissen
- Schließen unter Unsicherheit
- Handlungsplanung
- Grundlagen des maschinellen Lernens
- Künstliche neuronale Netze
- Ethik in KI und Robotik

**Lehrformen:**

Vorlesung [2 SWS] und praktische Übungen am Rechner [2 SWS]

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Grundlagen der Programmierung

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Klausur vergeben.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180 [2,78 %]

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich [im Sommersemester]

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Martin Rumpler

**Literatur:**

- Russell, Stuart J.; Norvig, Peter (2012): Künstliche Intelligenz. Ein moderner Ansatz. 3., aktualisierte Aufl. München: Pearson (Always learning).
- Lämmel, Uwe; Cleve, Jürgen (2012): Künstliche Intelligenz. 4., aktualisierte Aufl. München: Hanser.
- Bartneck, Christoph; Lütge, Christoph; Wagner, Alan R.; Welsh, Sean (2019): Ethik in KI und Robotik. München: Hanser.

**4.9 Java (WP)**

Java (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> JAVA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übungen	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind durch die Veranstaltung in die Lage versetzt, die Grundlagen der Programmiersprache Java zu beherrschen und in praktischen Projekten einsetzen zu können.			
<b>Inhalte:</b> 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 Rechnersystemen vermittelt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen von Java</li> <li>• Kontrollstrukturen</li> <li>• Datentypen</li> <li>• Klassen, Objekte</li> <li>• Exceptions / Threads / Streams</li> <li>• Oberflächenprogrammierung</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer Hausarbeit mit anschließender Projektpräsentation vergeben.			

<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/180 (2,78 %)</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Dr. Stephan Didas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing, 15. Auflage, 2020. (Frühere Auflagen als OpenBook verfügbar.)</li> <li>• H.-P. Habelitz: Programmieren lernen mit Java: Der leichte Java-Einstieg für Programmieranfänger, Rheinwerk Computing, 6. Auflage, 2020.</li> <li>• K. Riesen, Java in 14 Wochen – Ein Lehrbuch für Studierenden der Wirtschaftsinformatik, Springer Vieweg, 2020.</li> </ul>

#### 4.10 Remote Sensing (WP)

Remote Sensing (WP)			5 ECTS
<b><u>Modulkürzel:</u></b> REMSEN	<b><u>Workload (Arbeitsaufwand):</u></b> 150 Stunden		<b><u>Dauer:</u></b> 1 Semester
<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> a) Vorlesung b) Übungen	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b><u>Selbststudium:</u></b> 105 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 30 Studierende
<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> Nach aktiver Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden mit den Grundlagen der Fernerkundungsverfahren und deren vielfältiger Methodik vertraut. Sie kennen die in den verschiedenen Anwendungsbereichen (z.B. Umweltmonitoring, Qualitätssicherung in Industrie, Objektüberwachung) eingesetzten Systeme, sowie deren Einsatzmöglichkeiten und Beschränkungen. Sie haben ein Verständnis für die eingesetzten Verfahren und Algorithmen erlangt und können nach dem Veranstaltungsbesuch das erworbene Wissen auch praxisbezogen Anwenden.			
<b><u>Inhalte:</u></b> Das Remote Sensing befasst sich mit dem berührungsfreien Erkennen von Objekten.			

Physikalische Eigenschaften bilden hierbei die Grundlage für die Interaktion der elektromagnetischen Wellen mit dem Objekt, sowie dessen Reflektionsverhalten. Neben den zum Verständnis erforderlichen physikalischen Grundlagen wird eine Übersicht zur Funktionsweise von operationell eingesetzten Sensoren, deren Einsatzmöglichkeiten und technischen Grenzen behandelt. Die Vorstellung spezifischer Anwendungsfelder z.B. in der Umweltüberwachung oder der Medizin sowie die Funktionalitäten relevanter Auswertesoftware runden die Veranstaltungsinhalte ab.

Die Veranstaltung findet in englischer Sprache statt.

**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 Projektarbeit und einer mündlichen Prüfung vergeben.

**Umfang und Dauer der Prüfung:**

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge;  
5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Wintersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel

**Literatur:**

- Lillesand T., Kiefer R. & J. Chipman (2015): Remote Sensing and Image Interpretation.- John Wiley & Sons, New York.
- Fischer-Stabel, P. (Hrsg.) (2013): Umweltinformationssysteme. Grundlegende Konzepte und Anwendungen - 2. Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg

#### 4.11 Proseminar (WP)

<b>Proseminar (WP)</b>		<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> PROSEM	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester



<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 127,5 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen verschiedene Methoden und Vorgehensweisen zur systematischen Vorbereitung, Gliederung und inhaltlichen Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Vortrags und der anschließenden Präsentation. Dies geschieht am Beispiel des Fachgebiets Informatik und seiner Anwendungswissenschaften. Die Studierenden sind in der Lage, einen komplexen fachlichen Sachverhalt kondensiert aufzuarbeiten, in einem Text strukturiert zusammenzufassen und die Inhalte in einem Fachvortrag vorzustellen.			
<b>Inhalte:</b> 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.			
<b>Lehrformen:</b> Seminar			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit (Schriftliche Ausarbeitung und Präsentation) vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Alle Mitglieder der Fachrichtung Informatik			
<b>Literatur:</b> In Abhängigkeit von der Themenstellung wird hilfreiche Literatur bei Vergabe des Themas bekannt gegeben.			

## 4.12 Methoden des Software- und Web-Engineering (WP)

Methoden des Software- und Web-Engineering (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> METSOWE	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Projektarbeit	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen und vertiefen grundlegende und weiterführende Methoden des Software- und Web-Engineerings praxisnah. Sie können diese Methoden im Rahmen einer praxisorientierten Problemstellung zielführend anwenden und dabei auch interdisziplinär Fragen der Software-Entwicklung beantworten und umsetzen. Sie können diese Methoden auf andere Problemstellungen aus Theorie und Praxis übertragen und diese Übertragung reflektieren.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Software-Entwicklung allgemein</li> <li>• Kooperatives Web-Engineering</li> <li>• Soft Skills in der Software-Entwicklung</li> <li>• Partizipative und evolutionäre Entwicklung</li> <li>• Agile Methoden und Extreme Programming</li> <li>• Test-first-Ansatz</li> <li>• Green Software Engineering, Green Web Engineering</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorträge mit Projekten			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Software-Engineering und Programmierung erwünscht			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte werden durch eine Projektarbeit mit Vortrag vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge			

<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. S. Naumann
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dan Pilone und Russ Miles (2008): Softwareentwicklung von Kopf bis Fuß, O'Reilly, Beijing et al.</li> <li>• Ian Sommerville (2011): Software Engineering, Addison-Wesley, 9th ed.</li> <li>• Uwe Vigenschow, Björn Schneider (2007): Soft Skills für Software-Entwickler: Fragetechniken, Konfliktmanagement, Kommunikationstypen und -modelle. dpunkt, Heidelberg</li> </ul>

#### 4.13 Aktuelle Kapitel (WP)

<b>aktuelle Kapitel (WP)</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> AKKA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Je nach gewählter Veranstaltung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> 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.			
<b>Lehrformen:</b> Je nach Thema			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>			

Je nach gewählter Veranstaltung
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Modulverantwortliche/r:</b> (N.N.) <i>alle</i>
<b>Literatur:</b> Je nach Thema