



Umwelt-Campus  
Birkenfeld

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

Fachbereich Umweltplanung / Umwelttechnik

**Modulhandbuch**  
**Medieninformatik**  
**Master of Science**

Stand September 2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Curriculum</b>	<b>1</b>
<b>2 Pflichtmodule</b>	<b>2</b>
2.1 Datenbanken und Informationssysteme .....	2
2.2 Nachhaltige Softwaretechnik .....	3
2.3 Spezielle Kapitel der Informatik .....	4
2.4 Interaktive Mediensysteme .....	6
2.5 Computeranimation.....	7
2.6 Algorithmen .....	9
2.7 Machine Learning .....	10
2.8 Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master).....	11
2.9 Professionelle Medienpraxis .....	12
2.10 Wissensmanagement.....	14
2.11 Master-Thesis und Kolloquium .....	15
<b>3 Modul Wahlpflichtfach Medieninformatik (Master)</b>	<b>17</b>
3.1 Intelligente Virtuelle Agenten (WP) .....	17
3.2 Medienbasiertes Lernen (WP).....	18
3.3 Multimedia-Anwendungen (WP) .....	20
3.4 Studiofotografie (WP).....	21
3.5 Bildgestaltung und Bearbeitung (WP) .....	22
3.6 Scientific Computing (WP).....	24
<b>4 Modul Wahlpflichtfach Sprache, Kommunikation und Marketing</b>	<b>26</b>
4.1 Unternehmenskommunikation (WP) .....	26
4.2 Marketing I .....	27

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 Masterstudiengänge**

Angewandte Informatik	I
Bio- und Prozess-Verfahrenstechnik	N
Bio-, Pharma- und Prozesstechnik	J
Business Administration and Engineering	B
Digitale Produktentwicklung - Maschinenbau	D
Medieninformatik	K
Umweltorientierte Energietechnik	E

# 1 Curriculum

Medieninformatik		SWS	ECTS	
1. Semester [SS]	Datenbanken und Informationssysteme	4	5	
	Nachhaltige Softwaretechnik	4	5	
	Spezielle Kapitel der Informatik	4	5	
	Interaktive Mediensysteme	4	5	
	Computeranimation	4	5	
	Wahlpflichtfach Medieninformatik (Master)	4	5	
	Summe	24	30	
2. Semester [WS]	Algorithmen	4	5	
	Machine Learning	4	5	
	Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)	4	5	
	Professionelle Medienpraxis	4	5	
	Wahlpflichtfach Sprache, Kommunikation und Marketing	4	5	
	Wissensmanagement	4	5	
	Summe	24	30	
3. Semester [SS]	Master-Thesis und Kolloquium		30	
		Summe	0	30
		<b>Insgesamt</b>	48	90

## 2 Pflichtmodule

### 2.1 Datenbanken und Informationssysteme

<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> DABASYS	<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> a) 50 Studierende b) 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: K, I Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über die wichtigsten Komponenten eines Datenbanksystems, deren Motivation und die darin realisierten Funktionalitäten. Des Weiteren kennen die Studierenden die Grundlagen und Besonderheiten Datenbank-interner Programmierung für relationale Datenbank-Systeme. Insbesondere letzteres wird durch praktische Programmierübungen am Datenbanksysteme Oracle gefestigt.			
<b>Inhalte:</b> Wesentliches Ziel der Vorlesung ist das Erlernen der internen Arbeitsprinzipien eines Datenbanksystems sowie der Datenbank-internen Programmierung bei relationalen Datenbanksystemen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenintegrität und deren Realisierung in SQL</li> <li>• PL/SQL: Realisierung dynamischer Integritätsbedingungen und Datenbank-interne Programmierung</li> <li>• Sicherheit</li> <li>• Mehrbenutzer-Synchronisation in der Transaktionsverwaltung</li> <li>• Recovery in der Transaktionsverwaltung</li> <li>• Anfragebearbeitung und -optimierung</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (2 SWS) mit begleitenden Rechnerübungen (2 SWS)			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Die Studierenden sollten die Grundlagen von relationalen Datenbanken besitzen und die Sprache SQL beherrschen.			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer 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> 5/90 [5,56 %] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterige Studiengänge
<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>• A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme – Eine Einführung. Oldenbourg Verlag</li> <li>• R. Elmasri, S. Navathe: Fundamentals of Database Systems. Addison Wesley Verlag</li> <li>• St. Feuerstein, P. Pribyl, Ch. Dawes: Oracle PL/SQL kurz&amp;gut. O'Reilly Verlag</li> </ul>

## 2.2 Nachhaltige Softwaretechnik

Nachhaltige Softwaretechnik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> NASOWAT	<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> a) 30 Studierende b) 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: I, K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen Modelle und Methoden nachhaltiger Software-Entwicklung und können diese praxisnah umsetzen. Sie kennen fortgeschrittene Methoden zur Bestimmung des Ressourcen- und Energieverbrauchs von Softwareprodukten und von Informations- und Kommunikationssystemen allgemein. Sie kennen fortgeschrittene Methoden der Software-Entwicklung wie Design Patterns oder Contextual Design. Sie können diese Methoden auf aktuelle theoretische und praxisnahe Problemstellungen anwenden und auf neue Aufgabenstellungen übertragen.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsbestimmung: Was macht Softwaretechnik und Software-Entwicklung nachhaltig? Was ist nachhaltige Software?</li> <li>• Mathematische Grundlagen (Optimierungsverfahren)</li> <li>• Advanced Sustainable and Green Software Engineering</li> <li>• Wiederverwendung und Modularisierung</li> <li>• Fortgeschrittene Methoden der Software-Entwicklung</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextual Design</li> <li>• Design Patterns</li> <li>• Web Application Frameworks</li> <li>• Testverfahren</li> <li>• Soft Skills in der Software-Entwicklung</li> </ul>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit praktischen Übungen
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Kenntnisse in Software-Engineering
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf Basis einer schriftlichen Prüfung (Hausarbeit).
<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> 5/90 [5,56 %]
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. S. Naumann
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorenz M. Hilty (2008): Information technology and sustainability. Essays on the relationship between ICT and sustainable development. Books on Demand, Norderstedt</li> <li>• Ian Sommerville (2011): Software Engineering, Addison-Wesley, 9th ed.</li> <li>• Coral Colero, Mario Piattini (2015): Green in Software Engineering</li> </ul>

## 2.3 Spezielle Kapitel der Informatik

Spezielle Kapitel der Informatik			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> SPEKAI	<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> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: I, K			

Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben anhand von anspruchsvollen aktuellen Themen ihre Kenntnisse in speziellen Bereichen der Informatik erweitert und vertieft. Die Studierenden kennen verschiedene Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens/Schreibens: <ul style="list-style-type: none"><li>• selbstständige gezielte Einarbeitung und Erarbeitung eines komplexen Themenbereichs</li><li>• systematische Suche, Sichtung und Gliederung von wissenschaftlichen Quellen und Texten</li><li>• Auswahl von Inhalten, Konzeption und Erstellung eines wissenschaftlichen Textes</li><li>• Vorbereitung eines wissenschaftlichen Vortrags und anschließende Präsentation</li></ul>
<b>Inhalte:</b> Es werden wechselnde und anspruchsvolle aktuelle Themen aus unterschiedlichen Bereichen der Informatik in einer Vorlesung und einem Seminar vertiefend behandelt. Der Schwerpunkt des Seminars liegt auf der inhaltlichen Aufbereitung des Stoffgebiets, vor allem auf der selbständigen Literatursuche über die initial zu Verfügung gestellten Materialien hinaus, sowie der Verfassung eines Kurzartikels zum bearbeiteten Thema. Das Thema und die erarbeiteten Inhalte werden anschließend durch eine fachlich sowie didaktisch kompetente Präsentation des Studierenden abgerundet.
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Seminar
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf Basis einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung zur Vorlesung und eines Seminarvortrags.
<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> 5/90 (5,56 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Rolf Krieger



**Literatur:**

Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. Zusätzlich kann für das Seminar auf folgende grundlegende Literatur zurückgegriffen werden:

- Balzert, H., C. Schäfer, M. Schröder und U. Kern: Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation. W3L-Verlag, 2010
- Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik, Methodik, Form. Vahlen Verlag, 2011

**2.4 Interaktive Mediensysteme**

Interaktive Mediensysteme			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> INMESYS	<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> 15 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen Gestaltungsprinzipien und Verfahren zur Entwicklung komplexer, interaktiver Mediensysteme. Sie beherrschen die Grundlagen der Interaktion durch Sprache und Gestik sowie Verfahren zur Verhaltenssteuerung von Intelligenten Virtuellen Agenten und können geeignete Technologien evaluieren und anwenden.			
<b>Inhalte:</b> Das Modul befasst sich vertieft mit dem Thema Mensch-Computer-Interaktion. Schwerpunkte sind die natürliche Interaktion mittels Sprache und Gestik und die Realisierung von Intelligenten Virtuellen Agenten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natural User Interfaces</li> <li>• Interaktion durch Gestik</li> <li>• Interaktion durch Sprache</li> <li>• Intelligente virtuelle Agenten</li> <li>• Affektive Computing</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung.			
<b>Empfehlung für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Benotung und die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf Grundlage einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung und der prototypischen Realisierung eines zur			

Auswahl gestellten Themas.
<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> 5/90 [5,56 %]</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Verantwortliche Dozenten:</b> Prof. Dr. Martin Rumpler</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preim, Bernhard; Dachzelt, Raimund (2015): Interaktive Systeme. Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces. 2. Aufl.: Springer Vieweg</li> <li>• Prendinger, Helmut; Ishizuka, Mitsuru (Hg.) (2004): Life-Like Characters. Tools, Affective Functions, and Applications. Berlin: Springer</li> <li>• Picard, Rosalind W. (2000): Affective computing. 1. Aufl. Cambridge: MIT Press</li> </ul>

## 2.5 Computeranimation

Computeranimation			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> COMAN	<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: K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, effizient 3D-Animationen mittels Keyframe-Animationen und inverser Kinematik zu erstellen. Sie wissen, wie man eine Renderfarm aufbaut und nutzt, um damit Filmsequenzen effizient zu generieren. Bei erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage mit einer standardisierten 3D-Animationssoftware komplexe Aufgabenstellung im Bereich der Animation zu lösen.			
<b>Inhalte:</b>			

- Die Erstellung von animierten Objekten und Charakteren wird unter Nutzung einer Animationssoftware dargestellt. Die Lehrveranstaltung besteht aus den folgenden Schwerpunkten:
  - Keyframe-Animationen
  - Dynamik
  - Inverse Kinematik
  - Charakteranimation
  - Morphing
  - Nicht lineare Animationen
  - Aufbau und Nutzung einer Renderfarm

**Lehrformen:**

Die Lehrveranstaltung findet als praxisorientierte Vorlesung mit integrierten Übungen statt. Die Teilnehmer werden schrittweise in die Nutzung des Systems eingeführt. Nach der Erklärung der verschiedenen Möglichkeiten werden diese an Hand von Beispielen geübt.

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Grundlagen der 3D-Modellierung

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Hausarbeit 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:**

5/90 [5,56 %] für 3-semesterige Studiengänge;  
5/120 [4,17 %] für 4-semesterige Studiengänge

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich [im Sommersemester]

**Modulverantwortliche/r:**

Dr. Markus Schwinn

**Literatur:**

- Koenigsmarck, Arndt von [2011]: Modellieren, Texturieren, Rendern. 1. Aufl. Menden: Rodenburg Verl. [Cinema 4D 13].
- Eckardt, Maik [2019]: Cinema 4D R21. Praxiseinstieg. 1. Auflage. Frechen: MITP Verlags GmbH & Co. KG.
- Zusätzliche z.T. webbasierte Quellen

## 2.6 Algorithmen

Algorithmen			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> ALGORI	<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> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: I, K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über Algorithmenansätze und die Lösung von Problemen auf und durch Zurückführen auf Graphprobleme. Die Behandlung spezieller Probleme und der zugehörigen Datenstrukturen hat ihr Verständnis für die Anwendung und die Fähigkeit zur Entwicklung problemspezifischer Verfahren und Datenstrukturen vertieft.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamische Programmierung</li> <li>• Algorithmen auf Graphen und Netzwerken</li> <li>• Spezielle Probleme und Datenstrukturen (z.B. Union-Find Datenstruktur)</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (4 SWS) mit begleitend zu lösenden Übungsaufgaben			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer mündlichen 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> 5/90 (5,56 %)			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)			
<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</li> </ul>			

- Press
- T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Akademischer Verlag
  - K. Mehlhorn, P. Sanders: Algorithms and Data Structures: The Basic Toolbox. Springer Verlag

## 2.7 Machine Learning

Machine Learning			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MALEAR	<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> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: I, K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen fortgeschrittene Modelle und Methoden im Bereich des maschinellen Lernens und haben einen umfassenden Überblick über theoretische und praktische Aspekte einzelner Konzepte erfahren. Dies wird anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele und praktischer Übungen erreicht.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernmodelle und Lerntheorien</li> <li>• Lernen durch Beobachtung und Beispiele</li> <li>• Entscheidungsbäume</li> <li>• Neuronale Netze (McCulloch-Pitts-Unit, Single-Layer-Perceptron, Multi-Layer-Perceptron, Support Vector Machine)</li> <li>• Genetische Algorithmen und genetische Programmierung</li> <li>• Fourier-Transformationen</li> <li>• Programmtechnische Umsetzung ausgewählter Verfahren</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit praktischen Übungen			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Programmierkenntnisse			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf Basis einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung.			

<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> 5/90 [5,56 %]</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b><u>Verantwortliche Dozenten:</u></b> Prof. Dr. S. Naumann</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tom Mitchell (1997): Machine Learning, McGraw-Hill, New York et al.</li> <li>• Stuart Russel, Peter Norvig (2002): Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, New Jersey</li> <li>• Stephan Marsland (2009): Machine Learning. An Algorithmic Perspective. CRC Press, Boca Rata</li> </ul>

## 2.8 Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)

Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)			5 ECTS
<b><u>Modulkürzel:</u></b> IP I (Master)	<b><u>Workload (Arbeitsaufwand):</u></b> 150 Stunden	<b><u>Dauer:</u></b> 1 Semester	
<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> Projektarbeit	<b><u>Präsenzzeit/Selbststudium:</u></b> 150 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 1 Studierende / Studierender	
<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: K, I, D, E, N, B, J Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u></b> Die Studierenden wenden die verschiedenen, praxis- und/ oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben an. Sie erlangen methodisch insbesondere das Gefühl für das notwendige Maß an geistiger Strenge und selbstkritischer gedanklicher Disziplin (Objektivität). Daneben ist die Fähigkeit, konstruktiv und unter Zeitdruck im Team zu arbeiten, ein weiteres wichtiges Qualifikationsziel.			
<b><u>Inhalte:</u></b> Das Modul vermittelt wissenschaftliche Methodik und Fähigkeiten unter Anleitung eines betreuenden Professors. 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			

<p>exemplarisch Techniken und Methoden erlernt, welche für die spätere selbständige Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich sind. In diesem Modul steht die Anwendung wissenschaftlicher Methodik 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 der Grundlage der Projektarbeit in Kombination mit einer mündlichen Projektpräsentation 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> 5/90 [5,56 %] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester</p>
<p><b>Verantwortliche Dozenten:</b> alle Dozenten des Umwelt-Campus Birkenfeld</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <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>

## 2.9 Professionelle Medienpraxis

<b>Professionelle Medienpraxis</b>		<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> PROMED	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester

<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> Seminar	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 4 SWS / 45 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: K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> Die Studierenden haben praktische Erfahrungen in den Gebieten Teamarbeit und Projektmanagement und erhöhen gleichzeitig ihre Medienkompetenz.			
<b><u>Inhalte:</u></b> Gegenstand der Veranstaltung ist die Erarbeitung einer eigenständigen Medienproduktion auf fortgeschrittenem Niveau. (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><u>Lehrformen:</u></b> Projektarbeit/Seminar			
<b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> Keine			
<b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden aufgrund der des schriftlichen Projektberichts sowie einer mündlichen Präsentation der Projektergebnisse vergeben.			
<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> 5/90 (5,56 %)			
<b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (im Wintersemester)			
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Prof. Dr. Tim Schönborn			
<b><u>Literatur:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böhringer, Joachim u.a. (2003): Projekte zur Mediengestaltung - Briefing, Projektmanagement, Making of ....</li> </ul>			



- Katz, Steven D. (2010): Die richtige Einstellung.
- Wäger, Markus (2010): Grafik und Gestaltung.

## 2.10 Wissensmanagement

Wissensmanagement			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> WISMAN	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Seminar b) Übung	<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: I, K Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Der Umgang mit Optimierungsproblemen, großen Datenmengen und die damit verbundene Wissensgenerierung wird für zukünftige IoT-Anwendungen zunehmend wichtig. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können technische, organisatorische und wirtschaftliche Probleme als Optimierungsproblem modellieren und mit Hilfe von Optimierungs-Toolboxen und Algorithmen lösen.</li> <li>• Darüber hinaus können sie Algorithmen für Lern-Verfahren auswählen, implementieren, bewerten und (weiter-)entwickeln, um aus Daten Wissen zu generieren.</li> <li>• Die Studierenden können (Schätz-)Verfahren zum Umgang mit unsicherem Wissen auswählen, implementieren, bewerten und (weiter-)entwickeln.</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teil 1: Optimierungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mathematische Grundlagen (Analysis und lineare Algebra)</li> <li>○ Optimierungsprobleme und Lösungsverfahren</li> <li>○ Anwendungsbeispiele aus Wirtschaft und Technik</li> <li>○ Einführung in Matlab und Optimierungs-Toolboxen</li> </ul> </li> <li>• Teil 2: Lernen aus Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lineare Modelle (Klassifikation, Regression, etc.)</li> <li>○ Umgang mit nichtlinear-trennbaren Daten</li> <li>○ Support Vector Machines</li> </ul> </li> <li>• Teil 3: Schätzverfahren und Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umgang mit unsicherem Wissen</li> <li>○ Maximum Likelihood-Schätzer, MMSE-Schätzer</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übung			

<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Sichere Beherrschung mathematischer und statistischer Grundlagen
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder einer mündlichen 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> 5/90 (5,56 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convex Optimization – Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe, Cambridge University Press, online verfügbar: <a href="http://web.stanford.edu/~boyd/cvxbook/">http://web.stanford.edu/~boyd/cvxbook/</a></li> <li>• Learning from Data – Yaser S. Abu-Mostafa, Malik Magdon-Ismail, and Hsuan-Tien Lin, AMLbook.com, <a href="http://amlbook.com">http://amlbook.com</a></li> </ul>

## 2.11 Master-Thesis und Kolloquium

Master-Thesis und Kolloquium		30 ECTS
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 900 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Abschlussarbeit b) Kolloquium	<b>Präsenzzeit/Selbststudium:</b> 900 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 Studierende(r)
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B, E, D, I, K, N, J Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
<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, ihr Wissen und ihr Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur		

<p>Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Fachgebiet stehen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbstständig anzuwenden und weiterzuentwickeln. Sie sind zu Forschung sowie anderen Tätigkeiten befähigt, die ein hohes Maß an abstrahierender und formalisierender Auseinandersetzung und konstruktiver Lösungskompetenz erfordern. Sie können ihre Ergebnisse darüber hinaus in einem Kolloquium darlegen und argumentativ vertreten.</p>
<p><b><u>Inhalte:</u></b> Die Master-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><u>Lehrformen:</u></b> Abschlussarbeit, Kolloquium</p>
<p><b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> keine</p>
<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Bewertung der Master-Thesis (80 %) und des Kolloquiums (20 %)</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate. Sie beginnt mit der Ausgabe des Themas. Die Studierenden präsentieren ihre mit mindestens „ausreichend“ bewertete Master-Thesis in einem Kolloquium von in der Regel 45 Minuten. Die Zulassungskriterien sowie weitere Informationen zur Master-Thesis und zum Kolloquium können der Master-Prüfungsordnung des Studiengangs, in dem Sie eingeschrieben sind, entnommen werden.</p>
<p><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 30/90 (33,33 %) für 3-semesterige Studiengänge; 30/120 (25 %) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jedes Semester</p>
<p><b><u>Verantwortliche Dozenten:</u></b> Professor/in und evtl. externe/r Betreuer/in nach Wahl</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b> In Abhängigkeit von der Themenstellung</p>

### 3 Modul Wahlpflichtfach Medieninformatik (Master)

Die Studierenden erhalten durch dieses Modul auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils innerhalb der Medieninformatik. Dazu werden in einem Katalog entsprechende Themen angeboten. Hieraus müssen die Studierenden eigenverantwortlich ein Modul auswählen.

Der Katalog der Wahlpflichtfächer wird permanent ergänzt und den aktuellen Erfordernissen angepasst. Weiterhin besteht in Abstimmung mit dem Studiengangsverantwortlichen die Möglichkeit, Fächer aus anderen Master- oder Bachelorstudiengängen zu belegen. Die Liste der angebotenen Wahlpflichtfächer kann durch Fachbereichsbeschluss abgeändert werden.

Durch die Wahlpflichtfächer können sich die Studierenden einen Teil des Studiums nach ihren Neigungen, den betrieblichen Erfordernissen und der Arbeitsmarktlage individuell zusammenstellen. Die konkreten Lernziele sind vom gewählten Fach abhängig. Nachfolgend sind einige Wahlpflichtfächer als Beispiel aufgeführt.

#### 3.1 Intelligente Virtuelle Agenten (WP)

<b>Intelligente Virtuelle Agenten (WP)</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> INVIRAG	<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 Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die Konzepte und Probleme, die bei der Entwicklung und Verwendung von intelligenten virtuellen Agenten eine Rolle spielen. Sie besitzen die Fähigkeit, selbstständig kleinere interaktive Anwendungen mit intelligenten virtuellen Agenten zu konzipieren und zu realisieren.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbereiche und Beispielanwendungen</li> <li>• Modellierung, Animation und Darstellung virtueller Charaktere</li> <li>• Ansätze zur Verhaltensplanung und Verhaltenssteuerung</li> <li>• Modellierung von Gefühlen und Persönlichkeitsmerkmalen</li> <li>• Modellierung und Generierung von Mimik und Gestik</li> <li>• Autorenwerkzeuge und Auszeichnungssprachen</li> <li>• Dialogplanung und Dialogsteuerung</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht in Kombination mit praktischen Übungen			

<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder 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> 5/90 (5,56%) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17%) für 4-semesterige Studiengänge
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Martin Rumpler
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cassell, Justine (Hg.) [2000]: Embodied conversational agents. Cambridge, Mass.: MIT Press.</li> <li>• Prendinger, Helmut; Ishizuka, Mitsuru; Prendinger-Ishizuka (Hg.) [2004]: Life-like characters. Tools, affective functions and applications. Berlin: Springer [Cognitive technologies].</li> <li>• Aktuelle Veröffentlichungen zu den oben genannten Themen, z.B. die Konferenzbände zur internationalen Konferenz über Intelligent Virtual Agents (IVA), die im Springer Verlag veröffentlicht worden sind (Lecture Notes in Artificial Intelligence).</li> </ul>

### 3.2 Medienbasiertes Lernen [WP]

Medienbasiertes Lernen [WP]			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MEDKOM III	<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 Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			

<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in Bezug auf die Konzeption und Realisierung von E-Learning-Anwendungen. Dies umfasst sowohl die theoretischen Grundlagen als auch die softwaretechnischen Grundlagen des medienbasierten Lernens.
<b><u>Inhalte:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen und Anwendungsfelder des medienbasierten Lernens<ul style="list-style-type: none"><li>○ E-Learning-Szenarien und Lernsoftwaretypen</li><li>○ Gedächtnismodelle, Lerntheorien, lernpsychologische Modelle</li></ul></li><li>• Konzeption und Entwicklung interaktiver Lernprogramme<ul style="list-style-type: none"><li>○ Multimedia-Design</li><li>○ Autorensysteme</li><li>○ Learning-Management-Systeme und E-Learning-Standards</li></ul></li><li>• Kriterien und Methoden zur Evaluation</li></ul>
<b><u>Lehrformen:</u></b> Seminaristischer Unterricht in Kombination mit praktischen Übungen
<b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> Keine
<b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation vergeben.
<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> 5/90 (5,56%) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17%) für 4-semesterige Studiengänge
<b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Unregelmäßig
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Prof. Dr. Martin Rumpler
<b><u>Literatur:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Riser, Urs; Keuneke, Jürgen; Hoffmann, Bruni; Freibichler, Hans (2002): Konzeption und Entwicklung interaktiver Lernprogramme. Berlin: Springer.</li><li>• Niegemann, Helmut M. (2008): Kompendium multimediales Lernen. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.</li><li>• Kerres, Michael (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. 2., vollst. überarb. Aufl. München: Oldenbourg</li><li>• Rey, Günter Daniel (2009): E-Learning. Theorien, Gestaltungsempfehlungen und</li></ul>

Forschung. 1. Aufl. Bern: Huber (Psychologie-Lehrbuch)

### 3.3 Multimedia-Anwendungen (WP)

Multimedia-Anwendungen (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MMA	<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> 15 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in der Entwicklung von grafischen Benutzungsschnittstellen und Multimedia-Anwendungen mit der Windows Presentation Foundation (WPF). Sie kennen die hierfür notwendigen Konzepte und Werkzeuge sowie wichtige Entwurfsmuster und können diese gezielt einsetzen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die wichtigsten Inhalt-, Element- und Layout-Steuer-elemente und können diese gezielt auswählen und verwenden.</li> <li>• Die Studierenden können physische und logische Ressourcen, Stile, Vorlagen und Trigger definieren und verwenden.</li> <li>• Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Ereignissen und Befehlen.</li> <li>• Die Studierenden können Datenbindungen realisieren und eigene Wertkonverter, Filter und Ansichten implementieren.</li> <li>• Die Studierenden kennen wichtige Entwurfsmuster für interaktive Benutzeroberflächen und können diese implementieren.</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> Der Kurs befasst sich vertieft mit der oberflächennahen Programmierung unter Windows. Im Mittelpunkt steht dabei die professionelle Entwicklung von attraktiven GUIs und Multimedia-Anwendungen mit der Windows Presentation Foundation (WPF). <ul style="list-style-type: none"> <li>• WPF Grundlagen und Konzepte</li> <li>• Arbeiten mit Ereignissen und Befehlen</li> <li>• Arbeiten mit Datenbindung</li> <li>• Verwenden von benutzerdefinierten Steuerelementen</li> <li>• Entwurfsmuster für interaktive Benutzeroberflächen</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung in Kombination mit praktischen Übungen.			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Kenntnisse in OOP und Webdesign/Webprogrammierung			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder			

mündlichen Prüfung oder auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation vergeben.
<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> 5/90 [5,56%] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17%] für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Unregelmäßig</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Martin Rumpler</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nathan, Adam [2013]: WPF 4.5 unleashed. Indianapolis, IN: Sams Publishing.</li> <li>• Huber, Thomas Claudius [2016]: Windows Presentation Foundation. Das umfassende Handbuch. Bonn: Rheinwerk.</li> <li>• Freeman, Eric; Freeman, Elisabeth; Sierra, Kathy [2008]: Entwurfsmuster von Kopf bis Fuß. 1. Aufl., 4., korrigierter Nachdr. Beijing: O'Reilly.</li> </ul>

### 3.4 Studiofotografie (WP)

<b>Studiofotografie (WP)</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> STUFO	<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> 6 Studierende
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden können Regeln der Bildkomposition auf die Studiofotografie anwenden. Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung in der Lage, die Funktionsweise verschiedener Lichtformer zu verstehen und selbst anzuwenden. Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrung im Einsatz der Fotostudioteknik. Die Studierenden können mittelschwere Fotoproduktionen im Studio selbstständig ausführen.</p>			
<b>Inhalte:</b>			



<p>Die Veranstaltung vermittelt fortgeschrittene Techniken der Studiofotografie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideenfindung und Konzeption</li> <li>• Wahrnehmungstheorie und Bildkomposition</li> <li>• Fotografieren im Studio</li> <li>• Fortgeschrittene Licht- und Kameratechnik</li> <li>• Aufgabenverteilung und Arbeitsweise in fotografischen Teams</li> <li>• RAW-Entwicklung</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Seminar mit Übungselementen</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Solide Grundkenntnisse im Bereich Fotografie.</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit 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> 5/90 (5,56%) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17%) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Unregelmäßig</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Tim Schönborn</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alton, John, Painting with Light.</li> <li>• Hunter, Fil/Hunter-Reid, Robin, Focus on Lighting Photos.</li> <li>• Papendieck, Michael: Fotografieren im Studio: Das umfassende Handbuch.</li> <li>• Varis, Lee, Skin: The complete guide to digitally lighting, photographing, and retouching faces and bodies.</li> <li>• Wäger, Markus: Die kreative Fotoschule.</li> </ul>

### 3.5 Bildgestaltung und Bearbeitung (WP)

Bildgestaltung und Bearbeitung (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> BIGEBE	<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><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b>          Als Pflichtmodul: -          Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog          (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>
<p><b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrung auf dem Gebiet der professionellen Bildgestaltung und Bearbeitung.</li> <li>• Die Studierenden können einfache und mittelschwere Bildbearbeitungen in der Praxis als Medieninformatiker selbstständig ausführen. Bei komplexen, schwierigen Projekten sind sie in der Lage, die Qualität der beauftragten Fachleute beurteilen zu können.</li> </ul>
<p><b><u>Inhalte:</u></b>          Die Veranstaltung vermittelt Theorien und Techniken der Bildbearbeitung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideenfindung und Konzeption</li> <li>• Wahrnehmungstheorie und Bildkomposition</li> <li>• Bildbearbeitung mit Ebenen, Masken und Stilen</li> <li>• Bildkomposition</li> <li>• Präsentation</li> </ul>
<p><b><u>Lehrformen:</u></b>          Seminar</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 Projektarbeit 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>          5/90 [5,56%] für 3-semesterige Studiengänge          5/120 [4,17%] für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b>          Unregelmäßig</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>          Prof. Dr. Tim Schönborn</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wunderer, Anselm (2011), Bildkomposition.</li> <li>• Wäger, Markus (2016), Grafik und Gestaltung.</li> <li>• Varis, Lee (2010), Skin: The complete guide to digitally lighting, photographing, and retouching faces and bodies.</li> </ul>

### 3.6 Scientific Computing (WP)

Scientific Computing (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> SCICOM	<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> a) 20 Studierende b) 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen fortgeschrittene numerische Methoden, die zum Handwerkzeug im wissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Umfeld gehören. Insbesondere sind die Studierenden in die Lage versetzt, diese Verfahren in unterschiedlichen Anwendungskontexten zweckmäßig anzuwenden und auf neue Problemstellungen aus Theorie und Praxis zu übertragen.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlendarstellungen, Rundungsfehler, Stabilität von Verfahren</li> <li>• Numerische Nullstellensuche</li> <li>• Lösen linearer Gleichungssysteme</li> <li>• Schnelle Fourier-Transformation</li> <li>• Minimierung n-dimensionaler nichtlinearer Funktionen</li> <li>• Zufallszahlen, Generatoren</li> <li>• Modellierung eines Computer-Algebra-Systems</li> <li>• Implementierung der Verfahren</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit praktischen Übungen			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Programmierkenntnisse			
<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>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf Basis einer Projektarbeit.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56%) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge			

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. S. Naumann

**Literatur:**

- William H. Press et al. (2007): Numerical Recipes. Cambridge University Press, 3rd ed.
- Michael T. Heath (2001): Scientific Computing: An Introductory Survey. McGraw-Hill Higher Education, Columbus
- Wolfgang Preuß et al. (2001): Lehr- und Übungsbuch Numerische Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig

## 4 Modul Wahlpflichtfach Sprache, Kommunikation und Marketing

Das Wahlpflichtfach bietet Vertiefungsmöglichkeiten in den Bereichen: „Sprache, Kommunikation und Marketing“. Die Studierenden wählen hierzu aus einem speziellen Katalog von Veranstaltungen eigenverantwortlich ein Modul aus.

Der Katalog der Wahlpflichtfächer wird permanent ergänzt und den aktuellen Erfordernissen angepasst. Weiterhin besteht in Abstimmung mit dem Studiengangsverantwortlichen die Möglichkeit, Fächer aus anderen Masterstudiengängen zu belegen. Die Liste der angebotenen Wahlpflichtfächer kann durch Fachbereichsbeschluss abgeändert werden.

Durch die Wahlpflichtfächer können sich die Studierenden einen Teil des Studiums nach ihren Neigungen, den betrieblichen Erfordernissen und der Arbeitsmarktlage individuell zusammenstellen. Die konkreten Lernziele sind vom gewählten Fach abhängig. Nachfolgend sind einige Wahlpflichtfächer als Beispiel aufgeführt.

### 4.1 Unternehmenskommunikation (WP)

Unternehmenskommunikation (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> UNTKOM	<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 Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die Grundpositionen der Kommunikationswissenschaft (historisch/systematisch) und können zentrale Diskurspositionen im Bereich Kommunikation/Wirtschaft/Politik identifizieren und kategorisieren. Darüber hinaus haben sie Kenntnisse zu Begrifflichkeiten, Instrumentarien und Methoden der internen und externen Unternehmenskommunikation und können konkrete Beispiele interner und externer Unternehmenskommunikation identifizieren und kategorisieren.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle der Kommunikation (technisch-kybernetisch – sozio-kulturell)</li> <li>• Monologische – dialogische Kommunikation</li> <li>• direkte – medienbasierte Kommunikation</li> <li>• Inter-, transdisziplinäre Kommunikation: Experten – Laien - Kommunikation</li> <li>• Wirtschaftsunternehmen als (öffentlich-verantwortliche) Kommunikations-, Interaktionssysteme</li> <li>• Shareholder-, Stakeholder-Ansätze</li> <li>• Daten – Information – Wissen</li> <li>• Kommunikations-, Informations-, Wissensmanagement</li> <li>• Begrifflichkeiten, Instrumentarien und Methoden der internen und externen</li> </ul>			

<p>Unternehmenskommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stakeholder-, Shareholder Management-Ansätze</li> <li>• Berichtswesen: Global Reporting Initiative (GRI), Nachhaltigkeitsberichterstattung</li> <li>• „public relations“: campaign management, Medien-Arbeit</li> <li>• Corporate governance; Corporate identity-Strategien</li> <li>• Formelle und informelle Mitarbeiter-Kommunikation</li> <li>• Analyse und Diskussion von Fallbeispielen</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit Übungselementen</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation 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> 5/90 (5,56%) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17%) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Alfons Matheis; RA Peter Knebel</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paul Watzlawick, Janet H. Beavin und Don D. Jackson von Huber, Bern (2011), Menschliche Kommunikation: Formen Störungen Paradoxien.</li> <li>• Schulz von Thun (2011), Miteinander Reden 1-3.</li> <li>• LeMar, Bernd (2001), Menschliche Kommunikation im Medienzeitalter.</li> </ul>

## 4.2 Marketing II

Marketing II			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MARKET II	<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><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b>          Als Pflichtmodul: B          Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>
<p><b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b>          Nach einem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Bedeutung der Situationsanalyse für das Marketing zu verstehen. Sie können Techniken der Konkurrenzanalyse erklären und anwenden. Sie verstehen den Ablauf eines kundenorientierten Marketingprojektes. Sie sind dazu in der Lage Fachwissen aus relevanter Literatur zu extrahieren, zusammenzufassen und zu präsentieren. Die Studierenden können ein praktisches Marketing-Projekt zu einem vorgegebenen Thema entwickeln.</p>
<p><b><u>Inhalte:</u></b>          Die Studierenden vertiefen in der Veranstaltung spezielle Aspekte des Marketings. Sie lernen in der Veranstaltung Facetten des Marketings kennen, die in der Bachelor-Veranstaltung (Marketing I) nicht thematisiert wurden. Ziel ist es, den Studierenden ein differenzierteres Bild von den Handlungsmöglichkeiten und Prioritäten im Marketing zu vermitteln. Im Schwerpunkt stehen Themen aus folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktforschung</li> <li>• Marketing-Management</li> <li>• Dienstleistungs-Marketing</li> <li>• Social-Media und Online-Marketing</li> <li>• Marketing bei Kaufunsicherheit der Nachfrager</li> </ul>
<p><b><u>Lehrformen:</u></b>          Seminaristische Lehrform</p>
<p><b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b>          Statistische Datenanalyse und Modellierung</p>
<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b>          Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation 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>          5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge;          5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b>          Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b><u>Verantwortliche Dozenten:</u></b>          Prof. Dr. Tim Schönborn</p>

**Literatur:**

- Backhaus, Klaus: Multivariate Analysemethoden
- Meffert, Heribert: Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung
- Schönborn, Tim: Käuferverhalten bei Unsicherheit: Eine nachfragerorientierte Analyse im Kontext der Neuen mikroökonomischen Marketingtheorie