

# **B. Sc. Medieninformatik**

## **Modulhandbuch**

Bachelor of Science Medieninformatik (B.Sc.)  
Prüfungsordnung 2018  
Beschluss vom Fachbereichsrat Medien am 18.07.2018  
Version: V2.3 vom 24.08.2018 11:03:25

Dieses Modulhandbuch ist gültig  
nach Veröffentlichung der Prüfungsordnung 2018  
ab Wintersemester 2018  
bis zum Erscheinen einer neuen Version.

Prof. Dr.-Ing. Thomas C. Rakow (Hrsg.)



# Inhaltsverzeichnis

Änderungshistorie .....	5
Modultabelle.....	7
Studienverlaufsplan.....	8

## **Pflichtmodule**

BMI 1	Objektorientierte Programmierung 1 .....	9
BMI 2	Datenbanksysteme 1 .....	10
BMI 3	Webprogrammierung .....	12
BMI 4	Mediengestaltung 1 .....	14
BMI 5	Mathematik 1.....	16
BMI 7	Objektorientierte Programmierung 2 .....	18
BMI 8	Datenbanksysteme 2.....	20
BMI 10	Informatikprojekt 1 (Wahlmodul) .....	22
BMI 11	Mediengestaltung 2 .....	24
BMI 12	Mathematik 2.....	26
BMI 13	Software Engineering .....	28
BMI 14	Formale Modelle und Algorithmen .....	30
BMI 15	Informatikprojekt 2 (Wahlmodul) .....	32
BMI 16	Grundlagen der Computergrafik.....	34
BMI 17	Mensch-Computer-Interaktion.....	36
BMI 18	Mathematik 3.....	38
BMI 19	Rechnernetze .....	40
BMI 21, BMI 28		
	Medienprojekt A und B (Wahlmodule).....	42
BMI 22	Web Engineering .....	44
BMI 23	Digitale Bild- und Tontechnik .....	46
BMI 24	Grundlagen der Betriebswirtschaft.....	48
BMI 26	IT-Sicherheit.....	50
BMI 31	Projektmanagement, Medien- und IT-Recht.....	52
BMI 32	Bachelorarbeit mit Kolloquium .....	54
BMI 34	Wissenschaftliche Vertiefung.....	56
BMI 35	Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren .....	58
BMI 36, BMI 37, BMI 38, BMI 39		
	Vertiefung A, B, C und D (Wahlmodule).....	60
BMI 40	Betriebssysteme .....	63
BMI 41	Externes Semester .....	65
BMI 42	Individuelle Vertiefung (ggf. Wahlmodul).....	67

## **Wahlkurse (Vertiefungen)**

BMI 51	E-Business .....	69
BMI 52	Interaktive Systeme .....	71
BMI 53	Multimedia-Kommunikation.....	73
BMI 54	Vertiefung Computergrafik .....	74

BMI 55	Virtuelle Realität .....	75
BMI 56	Web-Frameworks .....	77
BMI 57	Entwicklung sicherer Software .....	79
BMI 58	Web-Apps .....	81
BMI 72	Multimediales Erzählen/ Konzeption & Entwurf .....	83
BMI 73	Pencils & Polygons.....	85
BMI 75	Kommunikationsdesign.....	87
BMI 76	Digital Literacy.....	88
BMI 77	Corporate Learning.....	90
BMI 78	Intelligente Systeme .....	92
BMI 79	Einführung in die 3D-Modellierung .....	94
BMI 93	Informationsvisualisierung .....	96
BMI 95	Digitale Filmproduktion .....	98

## Änderungen von Version 1.6 zu Version 2.0-2.3

### Änderungen von Modulen

Kennnummer	Modulname	Modulverantwortliche bzw. Modulverantwortlicher	Bemerkung
BMI 20	Praktische Medieninformatik A	Dörries	wird als Vertiefung A-D (BMI 36-39) fortgeführt, Katalog A
BMI 25	Praxissemester	Rakow	wird in Externes Semester (BMI 41) fortgeführt
BMI 27	Praktische Medieninformatik B	Dörries	wird als Vertiefung A-D (BMI 36-39) fortgeführt, Katalog A
BMI 29	Kommunikationsdesign	Schwab-Trapp	wird Wahlmodul (BMI 75)
BMI 30	Mediananwendungen A	Dahm	wird als Vertiefung A-D (BMI 36-39) fortgeführt, Katalog A und B
BMI 31	Projektmanagement und IT-Recht	Klinkenberg	wird mit dem Namen „Projektmanagement, Medien- und IT-Recht“ fortgeführt
BMI 33	Mediananwendungen B	Dahm	wird als Vertiefung A-D (BMI 36-39) fortgeführt, Katalog A und B
BMI 72	Gestaltung/ Design	Schwab-Trapp	wird mit dem Namen „Multimediales Erzählen/ Konzeption & Entwurf“ im WS fortgeführt
BMI 111	Professionelles Studieren	Dahm	wird in Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren (BMI 35) als Pflichtmodul fortgeführt
BMT 21	Statistik	Vogel	kann als Kurs in Individuelle Vertiefung (BMI 42) gewählt werden

### Entfall von Modulen

Kennnummer	Modulname	Modulverantwortliche bzw. Modulverantwortlicher	Bemerkung
BMI 6	Technisches Englisch	Dörries	
BMI 9	Rechnerarchitektur	Schmidt	wird in Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren (BMI 35) und Betriebssysteme (BMI 41) aufgeteilt
BMI 74	Rich Internet Applications	Marmann	
BMI 92	E-Learning und Wissenskoooperation	Marmann	Als Nachfolger wird Corporate Learning (BMI 77) angeboten.
BMI 94	Philosophie und Technik	Franz, FB EI	Das Modul wird nicht mehr angeboten.

### Hinzufügen von Modulen

Kennnummer	Modulname	Modulverantwortliche bzw. Modulverantwortlicher	Bemerkung
BMI 35	Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren	Schmidt	Professionelles Studieren wird als Kurs hinzugefügt.
BMI 36, 37, 38 und 39	Vertiefung A, B, C und D	Dahm	Die Organisation der Wahlmodule wird flexibler gestaltet.
BMI 40	Betriebssysteme	Schmidt	Teil „Betriebssysteme“ aus BMI 9 wird erweitert für höhere

			Semester.
BMI 41	Externes Semester	Rakow	entweder als Praxissemester (bisher BMI 25), als Auslandsstudiensemester oder als Forschungssemester (Mobilitätsfenster im 6. Semester)
BMI 42	Individuelle Vertiefung	Dahm	Das Modul ermöglicht nun ein weiteres Mobilitätsfenster (7. Semester)
BMI 76	Digital Literacy	Marmann	Wahlmodul Katalog B
BMI 77	Corporate Learning	Marmann	Wahlmodul Katalog B
BMI 78	Intelligente Systeme	Geiger	Wahlmodul Katalog B

### Änderungen am Studienverlaufsplan

Das Praxissemester wurde vom 5. in das 6. Semester gelegt und bietet somit einen flexibleren Studienabschluss als bisher. Im 7. Semester wird mit der „Individuellen Vertiefung“ ein - neben dem Auslandsstudium weiteres - Mobilitätsfenster eröffnet.

Die Module bieten einen besseren Anschluss untereinander und zum Wahlangebot der Vertiefungen. Das erste Semester wurde durch die Verlegung von Datenbanksystemen etwas entlastet. Professionelles Studieren soll als Pflichtkurs ein individuell abstimmbares Instrumentarium zum weiteren erfolgreichem Studium ermöglichen.

Die symmetrisch in Sommer- und Wintersemester platzierten Vertiefungen – die auch nicht mehr durch ein Praxissemester unterbrochen werden - bieten ausgeglichene Wahlmöglichkeiten. Der Anteil an praktischer Medieninformatik bleibt durch die Bedingungen mit Katalogen gleich wie bisher. Der Anteil Wissensvermittlung ist durch die Vorgaben von Lehrformen (Katalog A mind. 2 V) bzw. dem Ausschluss (Katalog B min. 2 SWS kein Projekt) gewährleistet. Das Angebot an Wahlkursen hat sich etwas verändert (s. oben).

Wesentliche prüfungsrelevante Änderung ist die Einteilung in Kern- und Aufbaufächer. Nur wenn alle Kernfächer bestanden sind, kann an den Aufbaufächern teilgenommen werden. Die Regelung zeigt deutlich, dass die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten nachweisbar vorhanden sein müssen, bevor die Wahl- bzw. die individuellen Angebote besucht werden können. Da die Kernfächer nur in den ersten beiden Semestern liegen, soll durch diese Regelung kein „Studienhemmnisse“ entstehen.

In Mediengestaltung und ausgewählten Wahlmodulen wird das Portfolio als Prüfungsform eingeführt, in der wissenschaftlichen Vertiefung die Studienarbeitsprüfung.

Die Noten der ersten beiden Semester zählen nun mit zur Gesamtnote.

### Änderungen an den Modulen

Durch die Änderung in Reihenfolgen wurden Semester und auch inhaltliche Voraussetzungen angepasst. Hinzu kamen die formalen Voraussetzungen für die Wahlfächer (Kernfächer bestanden). Änderungen zur aktuell gültigen Version 1.5 sind in der Version 1.6 (ab WS 2017) enthalten.

Die Lehrform E-Learning ist nicht mehr in der Prüfungsordnung enthalten und wurde gestrichen bzw. durch andere Lehrformen wie Begleitetes Selbstlernen ersetzt. Die Prüfungsform Referat wurde bei Projekten durch Projektprüfung und sonst durch eine andere Prüfungsform ersetzt. Die Prüfungsform bei den Modulen zur Vertiefung wird einheitlich durch die Wahlkurse hier im Modulhandbuch vorgegeben.

**Änderungen bearbeitet:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow

**Beschlussfassung:** Die Version 2.3 des Modulhandbuches wurde beschlossen vom Fachbereichsrat Medien der Hochschule Düsseldorf am 18.07.2018.

## Modultabelle

### Modultabelle der Module des B.Sc. Medieninformatik, Prüfungsordnung 2018

Nr.	Modulname	Credits	Pflicht-/Wahl-modul	Kern-/Aufbau-modul	Formale Teilnahme-voraus-setzung	Prüfungsvoraus-setzung		Voraussetzung für die Vergabe der Credits		Be-notun-g	Anteil an Ge-samt-note
						Erfolgreiche Teilnahme an	kann ab-weichend definiert werden	Prüfungsform	kann ab-weichend definiert werden		
1	Objektorientierte Programmierung 1	5 CP	Pflicht	Kern	Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
2	Datenbanksysteme 1	5 CP	Pflicht	Kern	Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
3	Webprogrammierung	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
4	Mediengestaltung 1	5 CP	Pflicht		Keine	keine	Nein	Portfolio	Ja	Ja	5/180
5	Mathematik 1	5 CP	Pflicht	Kern	Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
6	Objektorientierte Programmierung 2	5 CP	Pflicht	Kern	Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
7	Datenbanksysteme 2	5 CP	Pflicht		Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
10	Informatikprojekt 1	5 CP	Wahl	Kern	Keine	Projekt	Nein	Projektprüfung	Nein	Ja	5/180
11	Mediengestaltung 2	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Portfolio	Ja	Ja	5/180
12	Mathematik 2	5 CP	Pflicht	Kern	Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
13	Software Engineering	5 CP	Pflicht		Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
14	Formale Modelle und Algorithmen	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
15	Informatikprojekt 2	5 CP	Wahl		Keine	Projekt	Nein	Projektprüfung	Nein	Ja	5/180
16	Grundlagen der Computergrafik	5 CP	Pflicht		Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
17	Mensch-Computer-Interaktion	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
18	Mathematik 3	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
19	Rechnernetze	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
21	Medienprojekt A	5 CP	Wahl	Aufbau	Alle Kernmodule bestanden	Projekt	Nein	Projektprüfung	Ja	Ja	5/180
28	Medienprojekt B	5 CP									5/180
22	Web Engineering	5 CP	Pflicht		Keine	Praktikum	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
23	Digitale Bild- und Tontechnik	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
24	Grundlagen der Betriebswirtschaft	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
26	IT-Sicherheit	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
31	Projektmanagement, Medien- und IT- Recht	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Ja	Ja	5/180
32	Bachelorarbeit mit Kolloquium	15 CP	Pflicht	Aufbau	Alle Kernmodule bestanden und 175 CP	Für Kolloquium: Bestehen der Bachelorarbeit	Nein	Bachelorarbeit mit Kolloquium	Nein	Ja	15/180
34	Wissenschaftliche Vertiefung	10 CP	Pflicht	Aufbau	Alle Kernmodule bestanden	Keine	Nein	Studienarbeitsprüfung	Nein	Ja	10/180
35	Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren	5 CP	Pflicht	Kern	Keine	Übung von Prof. Studieren	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
36	Vertiefung A	5 CP	Wahl	Aufbau	Alle Kernmodule bestanden	durch Wahlkurs vorgegeben	Ja	durch Wahlkurs vorgegeben	Ja	Ja	5/180
37	Vertiefung B	5 CP									5/180
38	Vertiefung C	5 CP									5/180
39	Vertiefung D	5 CP									5/180
40	Betriebssysteme	5 CP	Pflicht		Keine	Keine	Nein	Klausurarbeit	Nein	Ja	5/180
41	Externes Semester	30 CP	Pflicht	Aufbau	Alle Kernmodule bestanden und 55 CP	Externes Semester mit Bericht und Durchführungsnachweis	Nein	Fachgespräch	Nein	Nein	0
42	Individuelle Vertiefung	5 CP	Wahl	Aufbau	Alle Kernmodule bestanden	durch Wahlkurs vorgegeben	Ja	durch Wahlkurs vorgegeben	Ja	Ja	5/180

# Studienverlaufsplan



Hochschule Düsseldorf Fachbereich Medien

Studienverlaufsplan ab WS 2018

## Bachelor of Science Medieninformatik (B.Sc.)

Semester	Informatik			Digitale Medien		Grundlagen & Querschnitt	CP	SWS
1.	Objektorientierte Programmierung 1 5CP 2V 2P	Rechnernetze 5CP 2V 2Ü	Webprogrammierung 5CP 2V 2Ü	Mediengestaltung 1 5CP 4S	Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren 5CP 2V 2Ü	Mathematik 1 5CP 3V 2Ü	30	25
2.	Objektorientierte Programmierung 2 5CP 2V 2P	Datenbanksysteme 1 5CP 2V 2P	Informatikprojekt 1 (Wahlmodul) 5CP 1S 3Pr	Formale Modelle und Algorithmen 5CP 3V 2Ü	Mediengestaltung 2 5CP 4S	Mathematik 2 5CP 3V 2Ü	30	26
3.	Software Engineering 5CP 2V 2P	Datenbanksysteme 2 5CP 2V 2P	Informatikprojekt 2 (Wahlmodul) 5CP 1S 3Pr	Grundlagen der Computergrafik 5CP 2V 1Ü 1P	Mensch-Computer-Interaktion 5CP 3V 1S	Mathematik 3 5CP 3V 2Ü	30	25
4.	Web Engineering 5CP 2V 2P	IT-Sicherheit 5CP 2V 2Ü	Vertiefung A (Wahlmodul) 5CP 2V 2W	Vertiefung B (Wahlmodul) 5CP 4W	Medienprojekt A (Wahlmodul) 5CP 2S 3Pr	Digitale Bild- und Tontechnik 5CP 2V 2Ü	30	25
5.	Betriebssysteme 5CP 2V 2Ü	Vertiefung C (Wahlmodul) 5CP 2V 2W	Vertiefung D (Wahlmodul) 5CP 4W	Medienprojekt B (Wahlmodul) 5CP 2S 3Pr	Grundlagen der Betriebswirtschaft 5CP 3V 1S	Projektmanagement, Medien- und IT-Recht 5CP 2V 2S	30	25
6.	Externes Semester (Praxis-, Auslandsstudien-, Forschungssemester) 30CP						30	0
7.	Individuelle Vertiefung 5CP 1-4W	Wissenschaftliche Vertiefung 10CP 1StdA		Bachelorarbeit mit Kolloquium 15CP			30	1-4
Legende	Informatik	Digitale Medien	Grundlagen & Querschnitt	Übergreifend	CP: 210 SWS: 127-130		BMI PO 4 V 25 D 3.2	
	CP - Credit Points SWS - Semesterwochenstunden (Präsenz) In Wahlmodulen kann aus mehreren Angeboten gewählt werden (s. Modulhandbuch). Lehrformen: V - Vorlesung Ü - Übung S - Seminar P - Praktikum Pr - Projekt StdA - Studienarbeit W - Lehrform wird durch das Wahlmodul vorgegeben						HSD FB Medien Prof. Th. Rakow	



<b>Modulname:</b>	<b>Objektorientierte Programmierung 1</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. MSc Markus Dahm</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 1</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Kernmodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden können einfache Probleme objektorientiert analysieren und ein einfaches Klassenmodell entwickeln. Ein einfaches OO-Modell kann in Java implementiert werden. Eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) kann in Grundzügen angewendet werden.

**Inhalt:**

- Einfache technische Grundlagen: Prozessor, Arbeitsspeicher
- Workflow Edit – Compile - Run
- Variable, Primitive und Referenz-Datentypen, Strings, Arrays
- Kontrollstrukturen: Verzweigung, Schleifen
- Funktionen, Prozeduren, Parameter
- Grundbegriffe der Objektorientierten Programmierung (OOP): Klasse, Objekt, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus
- Technische Aspekte der OOP: Virtuelle Maschine, Polymorphie, Message Passing, Konstruktoren

**Literatur:**

- „Java von Kopf bis Fuß“, K. Sierra, B. Bates, O'Reilly
- „Handbuch der Java-Programmierung“, G. Krüger, Addison-Wesley ([www.javabuch.de](http://www.javabuch.de))
- „Sprechen Sie Java?“, H Mössenböck, dpunkt
- Programmieren mit Java, R. Schiedermeier, Pearson

<b>Modulname:</b>	<b>Datenbanksysteme 1</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 2</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 2. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	<b>10 – 20</b>

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Kernmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Kenntnisse der Module Rechnerarchitektur (Kurs), Objektorientiertes Programmieren 1, Grundkenntnisse in mathematischen Strukturen und Logik

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:**

Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen die Eigenschaften von Datenbanksystemen und deren Anwendung in der Medieninformatik. Sie beherrschen den Entwurf von Datenbanken im Entity-Relationship-Datenmodell und deren Implementierung in der relationalen Structured Query Language (SQL) unter Berücksichtigung von Datensicherheit, Mehrbenutzerzugriff und Fehlererholung (Recovery) für Anwendungen einfacher Komplexität. Sie verstehen die Aufgaben der Administration von Datenbankmanagementsystemen

Die erworbenen Kenntnisse können in dem Wahmodul Informatikprojekt 2 angewendet werden.

**Inhalt:**

In dem Modul werden folgende Themen behandelt:

- Eigenschaften und Anwendung von Datenbanksystemen
- Das relationale Datenmodell und die Relationenalgebra
- Programmierung von Anfragen und Änderungen an Datenbanken in SQL
- Datenbankentwurf mit Entity-Relationship- und Abbildung auf Relationenschema, Bildung von Normalformen und Bewertung

der Ergebnisse

- Erstellung von Schemata in SQL
- Datenschutz und Zugriffskontrolle in SQL
- Das Transaktionskonzept in SQL
- Administrationsaufgaben

**Literatur:**

- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme, Eine Einführung, 10. Aufl. Oldenbourg München 2015.
- Heide Faeskorn-Woyke et al.: Datenbanksysteme – Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle und MySQL. Pearson Studium 2007.
- Thomas Kudraß: Taschenbuch Datenbanken, 2. Auflage. Fachbuchverlag Leipzig 2015.
- Kevin Kline: SQL in a Nutshell, 3rd Edition. O'Reilly 2009.
- Helmut Balzert: SQL: Quick Reference Map. W3L 2006
- Oracle Corp.: Oracle12c SQL Reference.

<b>Modulname:</b>	<b>Webprogrammierung</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Manfred Wojciechowski</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 3</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	00
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden verstehen die technischen Grundlagen von Webanwendungen und die Trennung zwischen Struktur, Design und Verhalten von Webseiten. Sie können Technologien zur Realisierung statischer Webseiten sowie fortgeschrittene Techniken für die clientseitige Anpassung von Webseiten in Hinblick auf unterschiedliche Darstellungsanforderungen anwenden. Sie sind in der Lage bestehende statische Webseiten bezüglich einer sauberen Realisierung zu bewerten.

**Inhalt:**

- Grundlagen von Webanwendungen (WWW, Client-Server, http-Protokoll)
- Techniken für die Realisierung von statischen Webseiten: Struktur und Inhalte (XML, HTML5); Design (CSS3); Verhalten (ECMAScript 6, DOM)
- Fortgeschrittene Techniken zur Adaption an Darstellungsanforderungen, z.B. Responsive Webdesign

**Literatur:**

- M. Wojciechowski: Vorlesungsskript zu Webprogrammierung
- E. Robson, E. Freeman: "HTML und CSS von Kopf bis Fuß", O'Reilly, 2013
- E. Robson, E. Freeman: „HTML5-Programmierung von Kopf bis Fuß: Webanwendungen mit HTML5 und JavaScript“, 2012

- C. Zillgens: „Responsive Webdesign“, Hanser-Verlag, 2013
- S. Münz, C. Gull: HTML5 Handbuch, Franzis Verlag, 2013

<b>Modulname:</b>	<b>Mediengestaltung 1</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Gabi Schwab-Trapp</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 4</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>4</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Portfolio mit Fachgespräch von 15 Minuten Dauer: Vorlage der während des Semesters erarbeiteten Gestaltungsaufgaben, Bewertung der Umsetzung der Aufgabenstellung im Fachgespräch. Die Prüfungsform kann von der Dozentin oder dem Dozenten abweichend definiert werden.

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden verstehen wesentliche Kriterien der Gestaltung und können theoretisches und praktisches Grundlagenvokabular für Aufgaben im Bereich der Mediengestaltung anwenden.

**Inhalt:** Das Modul führt ein in die visuelle Kommunikation und Förderung der bildnerischen Darstellungsfähigkeit durch praktisch-bildnerische Grundlagenübungen:

- Gestaltungsgrundlagen – Farbe, Form, Komposition
- Grundlagen der Typographie
- Einführung in verschiedene Präsentationstechniken

**Literatur:**

- Eva Heller: Wie Farben wirken, rororo (2004)
- Damien und Claire Gautier: Gestaltung, Typografie etc. – Ein Handbuch, Niggli (2009)
- Adrian Frutiger: Der Mensch und seine Zeichen, Matrixverlag (2012)
- Silja Bilz: Der kleine Besserwisser: Grundwissen für Gestalter, Gestalten (2011)

- Dario Zuffo: Die Grundlagen der visuellen Gestaltung, Niggli (1998)
- R. Klanten, N. Bourquin, S. Ehrmann Data Flow: Visualising Information in Graphic Design, Data Flow 2: Informationsgrafik und Datenvisualisierung, Die Gestalten (2008 und 2010)“

<b>Modulname:</b>	<b>Mathematik 1</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Holger Schmidt</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 5</b>	5 CP = 150 h	5 SWS = 75 h	75 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Kernmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Empfehlung: Die Teilnahme am angebotenen Brückenkurs des Fachbereichs wird empfohlen, insbesondere bei bereits längerem zeitlichen Abstand zur Schulmathematik.

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

keine

**Prüfungsform:**

Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen und verstehen den strengen axiomatischen Aufbau mathematischer Gebiete sowie den Unterschied zwischen mathematischer Intuition und formalen Begründungen. Die Studierenden können die mathematische Arbeitsweise an konkreten Fragestellungen anwenden. Sie beherrschen die Grundkonzepte linearer Strukturen und der Linearisierung (wie z. B. lineare Abbildungen, Matrizen) und den aktiven Umgang mit ihnen. Die Studierenden sind in der Lage, zu allen Themen typische Problemstellungen zu analysieren und Lösungsansätze anzuwenden, wie z. B. Entwicklung von Determinanten, Formalisierung natürlich sprachlicher Texte.

**Inhalt:**

- Mengentheoretische Grundlagen: Mengen, Relationen, Funktionen, Abzählbarkeit
- Mathematische Beweismethoden: Direkt, indirekt, Induktiv
- Logische Systeme: Syntax und Semantik der Aussagenlogik und Prädikatenlogik, Normalformen
- Algebraische Strukturen: Gruppen, Ringe, Körper
- Modulare Arithmetik und Teilbarkeit
- Vektoralgebra und Anwendungen in der Geometrie: Vektorbegriff, Addition, Multiplikation, Skalarprodukt, Vektorprodukt,



Spatprodukt, Projektion, Winkel, Darstellung von Geraden und Ebenen, Berechnung von Schnittpunkt/ -gerade und -winkel sowie Abstand

- Grundlagen der Linearen Algebra: Vektorräume, Basis, Dimension, lineare Abbildungen, lineare Unabhängigkeit, reelle Matrizen, Anwendung Matrix auf Vektor, Matrixprodukt, spezielle Matrizen (Diagonalmatrix, Dreiecksmatrix, etc.), Addition und Subtraktion sowie skalare Multiplikation von Matrizen, Determinanten, Laplacescher Entwicklungssatz, reguläre und inverse Matrizen, adjungierte Matrizen

**Literatur:**

- M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker, Pearson Studium 2006
- L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler – Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg+Teubner Verlag 2014
- L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler – Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg+Teubner Verlag 2012
- R. Socher: Mathematik für Informatiker – Mit Anwendungen in der Computergrafik und Codierungstheorie, Hanser Verlag 2011.

<b>Modulname:</b>	<b>Objektorientierte Programmierung 2</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. MSc Markus Dahm</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 7</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 2. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Kernmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse der prozeduralen und objektorientierten Programmierung des Moduls Objektorientierte Programmierung 1

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden können zusammengesetzte und generische Datenstrukturen zur Lösung von Aufgaben einsetzen. Sie beherrschen die Grundlagen des I/O und der Ausnahmebehandlung. Sie kennen die Grundkonzepte nebenläufiger Programmierung. Sie kennen die wichtigsten dazugehörigen Klassen des Java-APIs und können sie einsetzen. Zur Modellierung können sie UML und Entwurfsmuster einsetzen.

**Inhalt:**

- Zusammengesetzte Datenstrukturen: Listen, Bäume und ihre Operationen, Iteratoren
- Klassen des Java-Collection-APIs
- Generische Datentypen und ihre Anwendung in Java
- Ausnahmebehandlung mit Exceptions und Anwendung in Java
- Das Stream-Konzept für Input/Output
- Klassen des Java-IO-APIs
- Konzepte der Nebenläufigkeit und Umsetzung mit Java-Threads
- Grundlagen von UML, die wichtigsten Diagramme
- Software-Patterns

**Literatur:**

- „Handbuch der Java-Programmierung“, G. Krüger, Addison-Wesley ([www.javabuch.de](http://www.javabuch.de))
- „Java von Kopf bis Fuß“, K. Sierra, B. Bates, O'Reilly
- „Sprechen Sie Java?“, H. Mössenböck, dpunkt
- java.sun.com
- Programmieren mit Java, R. Schiedermeier, Pearson

<b>Modulname :</b>	<b>Datenbanksysteme 2</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 8</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 3. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Kenntnisse der Module Datenbanksysteme 1, Objektorientiertes Programmieren 2, Rechnernetze

#### Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

#### Prüfungsform:

Klausurarbeit

#### Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180

#### Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:

Bestandene Modulprüfung

#### Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Die Studierenden können Datenbanksysteme für Anwendungen in der Medieninformatik mit einfacher bis mittlerer Komplexität entwickeln. Sie beherrschen dabei den Entwurf von Datenbanken in der Unified Modeling Language (UML) mittels Klassendiagramm und deren Implementierung in der Structured Query Language (SQL) auch mit Stored Procedures. Die Architektur von Datenbankmanagementsystemen im 5-Schichten-Modell mit Schnittstellen und Strukturen sowie die Anfrageverarbeitung und die persistente Speicherung können eingeordnet und bewertet werden.

Datenbank-Anwendungen in den Wahlpflichtfächern Medienprojekt A/B, den Vertiefungen A/B/C/D Katalog A sowie Individuell, der wissenschaftlichen Vertiefung und der Bachelorarbeit können analysiert und entwickelt werden.

#### Inhalt:

- Datenbankentwurf mittels UML-Klassendiagramm und Abbildung auf relationale Datenbankmanagementsystemen (DBMS)
- Anwendungsprogrammierung von DBMS
  - o prozedurale Konzepte in SQL am Beispiel Oracle (PL/SQL)
  - o objektrelationale Konzepte von SQL am Beispiel Oracle
  - o prozedurale Schnittstellen (Java) und OR-Mapper

- *optional*: Skript-Schnittstellen (PHP)
- Web-Datenbanken
- NoSQL-Datenbanken
- Schichtenarchitektur von Datenbanksystemen
  - Puffer- und Sekundärspeicherverwaltung (RAID)
  - Speicherungsstrukturen und Indexe in SQL
  - Queryverarbeitung und -optimierung
  - Transaktionsverwaltung

**Literatur:**

- *wie Datenbanksysteme 1*
- Theo Härder und Erhard Rahm: Datenbanksysteme - Konzepte und Techniken der Implementierung. Springer 2001.
- Thomas Rakow: Datenbanken im Web. In: Thomas Kudraß: Taschenbuch Datenbanken (s. o.).
- Uta Störl: NoSQL-Datenbanksysteme. In: Thomas Kudraß: Taschenbuch Datenbanken (s. o.).
- Bernd Oestereich: Analyse und Design mit der UML 2.5. Oldenbourg 2012.

<b>Modulname:</b>	<b>Informatikprojekt 1 (Wahlmodul)</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 10</b>	5 CP = 150 h	1 SWS = 15 h	135 h	1 Semester	SS / 2. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>1</b>		<b>3</b>	
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

In dem Modul kann ein Projekt gewählt werden. Das Angebot der wählbaren Projekte wird zu Beginn jedes Semesters bekanntgegeben. Die Inhalte gewählter Projekte im Studium dürfen sich nicht wesentlich überlappen.

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Kernmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse der Module Objektorientierte Programmierung 1, Rechnernetze, Rechnerarchitektur und professionelles Studieren und je nach gewähltem Projekt Lernergebnisse der Module Webprogrammierung und/ oder Mediengestaltung

#### Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:

Erfolgreiche Teilnahme am Projekt

#### Prüfungsform:

Projektprüfung

#### Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180

#### Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:

Bestandene Modulprüfung

#### Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Die Studierenden kennen exemplarisch den Ablauf der Programmentwicklung in einem Team. Sie können ihren Anteil an der Entwicklung im Team mit Unterstützung des Projektleiters (Dozentin oder Dozent) koordinieren.

#### Inhalt:

Praktische Arbeiten in:

- Koordination im Projektteam
- Programmierung
- Präsentation und Rückblick

Die Aufgabenstellung des Projektes ist die Entwicklung eines Programms, beispielsweise jeweils aus folgendem Angebot:

- Computer-Spiel
- E-Learning zu einem Thema aus dem Studium
- Robotersteuerung
- Hacking-Labor
- Kryptographie - Sicherer Datenaustausch

**Literatur:**

- Webseiten-Spezialisierungen
- Helmut Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, 2. Aufl., Spektrum Akad. Verlag, 2004
- Pascal Mangold: „IT-Projektmanagement kompakt“ Spektrum Akademischer Verlag, 2009
- Jim Benson, Tonia DeMaria Barry: Personal Kanban, Dpunkt 2013.
- Tom DeMarco: Der Termin, Hanser 2007.
- Bernd Oestereich: Analyse und Design mit der UML 2.5. Oldenbourg 2013.
- weitere Literatur zur Aufgabenstellung des gewählten Projekts

<b>Modulname:</b>	<b>Mediengestaltung 2</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Gabi Schwab-Trapp</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 11</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 2. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>4</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine

**-inhaltlich:** Lernergebnisse des Moduls Mediengestaltung 1

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

keine

#### Prüfungsform:

Portfolio mit Fachgespräch von 15 Minuten Dauer: Vorlage der während des Semesters erarbeiteten Gestaltungsaufgaben, Bewertung der Ergebnisse im Fachgespräch.  
Die Prüfungsform kann von der Dozentin oder dem Dozenten abweichend definiert werden.

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden werden befähigt, einfache Gestaltungsaufgaben mit konzeptionellem Ansatz selbstständig zu lösen.

#### Inhalt:

In dem Modul werden Inhalte des Moduls Mediengestaltung 1 erweitert durch die Einführung in konzeptionell-gestalterisches Arbeiten. Die Studierenden werden an die Umsetzung und die selbständige Entwicklung von kontextbezogenen, visuellen Konzepten in Print- und Onlinemedien herangeführt:

- Vertiefung der Inhalte des Moduls Mediengestaltung 1
- Grundlagen der visuellen Kommunikation in Theorie und Praxis
- Entwicklung und Umsetzung visueller Konzepte

#### Literatur:

- Damien und Claire Gautier „Gestaltung, Typografie etc. – Ein Handbuch“, Niggli (2009)
- Adrian Frutiger „Der Mensch und seine Zeichen“, Marixverlag (2012)
- Silja Bilz „Der kleine Besserwisser: Grundwissen für Gestalter“, Gestalten (2011)



- Dario Zuffo, „Die Grundlagen der visuellen Gestaltung“, Niggli (1998)
- . Klanten, N. Bourquin, S. Ehrmann „Data Flow: Visualising Information in Graphic Design“, „Data Flow 2: Informationsgrafik und Datenvisualisierung“ Die Gestalten (2008 und 2010)“
- Jens Jacobsen, „Website-Konzeption: Erfolgreiche Websites planen, umsetzen und betreiben“, DPI Grafik
- Torsten Stapelkamp, „Informationsvisualisierung: Web - Print - Signaletik. Erfolgreiches Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung und Informationsarchitektur“ (X.media.press)

<b>Modulname:</b>	<b>Mathematik 2</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Gundula Dörries</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 12</b>	5 CP = 150 h	5 SWS = 75 h	75 h	1 Semester	SS / 2. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Kernmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse des Moduls Mathematik 1

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden beherrschen die Grundkonzepte der Analysis (wie z.B. Funktionen, Differenzialrechnung, Integralrechnung). Sie sind in der Lage, zu allen Themen typische Aufgabenstellungen (wie z.B. die Ableitung einer Funktion oder die Berechnung eines Integrals) zu lösen.

Die Studierenden erfassen darüber hinaus die Themengebiete der Analysis im Kontext des wissenschaftlichen Aufbaus der Mathematik. Sie beherrschen die formale Ausdrucksweise und die abstrakte Denkweise der Mathematik und sind in der Lage, diese in anderen Fächern zu nutzen. Die Studierenden können verschiedene Beweistechniken einordnen. Mindestens zu den Themengebieten Grenzwert und Stetigkeit können die Studierenden selbstständig Beweise entwickeln.

Die Studierenden kennen physikalische Grundbegriffe und deren Zusammenhänge. Sie sind in der Lage, die Mathematik als Werkzeug zur Lösung naturwissenschaftliche Fragestellungen einzusetzen.

**Inhalt:**

In der Veranstaltung wird soweit wie möglich eine Verzahnung der Kapitel angestrebt, bei der die Anwendung der mathematischen Zusammenhänge in der Physik jeweils deutlich wird.

#### Mathematik:

- Darstellung und Eigenschaften grundlegender Funktionen (z.B. Polynome, gebrochenrationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktion, Trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion, Logarithmusfunktion),
- Folgen und Reihen,
- Grenzwert und Stetigkeit,
- Differenzialrechnung (u.a. Differenzierbarkeit, Extremwertberechnung),
- Integralrechnung (u.a. Begriff der Stammfunktion, Riemann-Integral, Integrierbarkeit, Integrationsmethoden)
- Fundamentalsatz der Differenzial- und Integralrechnung,
- Potenzreihen.

#### Physik:

- Kinematik, Dynamik, Kraft, Impuls, Energie, Rotation,
- Schwingungen und Wellen,
- Optik (geometrische Optik, Wellenoptik).

#### Literatur:

- T. Arens, F. Hettlich, Ch. Karpfinger, U. Kockelkorn, K. Lichtenegger, H. Stachel: „Mathematik“, Spektrum Akademischer Verlag, 2010.
- P. Hartmann: „Mathematik für Informatiker“, Vieweg, 2006.
- H. Heuser: „Lehrbuch der Analysis, Teil 1“, Vieweg und Teubner-Verlag, 2009.
- L. Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“, Vieweg, 2001.
- O. Forster: „Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen“, Vieweg und Teubner, 9. Auflage, 2008.
- J. Koch, M. Stämpfle: „Mathematik für das Ingenieurstudium“, Carl Hanser Verlag, 2015.
- N. Bronstein, K. A. Semendjajew, G. Musiol, H. Muehlig: „Taschenbuch der Mathematik“, Verlag Harri Deutsch, 2007.
- D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: „Physik“, Wiley-VCH, 2001.

<b>Modulname:</b>	<b>Software Engineering</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 13</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 3. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Lernergebnisse der Module Objektorientierte Programmierung 1+2, Informatikprojekt 1

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:**

Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen Modelle, Abläufe und Werkzeuge zur professionellen Entwicklung von Software im Team und deren Betrieb.

Die erworbenen Kenntnisse können in den Wahlpflichtfächern Praktische Medieninformatik A/ B und Medienprojekt A/ B angewendet werden.

**Inhalt:**

- Software-Entwicklung als industrieller Prozess
- Kern-Arbeitsgebiete des Software Engineering: Requirements-Engineering, Design, Implementierung, Testen, Betrieb, Wartung
- Querschnittsthemen: Konfigurationsmanagement, klassische und agile Vorgehensmodelle, Reifegradmodelle
- IT-Projektmanagement: Planung, Kommunikation, Kollaboration, Risikomanagement, Qualitätssicherung
- Werkzeuge des Software Engineering

**Literatur:**

- Thomas Grechenig u.a.: Softwaretechnik, Pearson Studium, 2009.
- Ian Sommerville: Software Engineering, 8. Aufl., Pearson Studium 2007.
- Jochen Ludewig, Horst Lichter: Software Engineering -

Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, 2. Aufl., Dpunkt 2010.

- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, 3. Aufl., Spektrum Akad. Verlag 2009.
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, 3. Aufl., Spektrum Akad. Verlag 2011.
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement, Spektrum Akad. Verlag 2008.

<b>Modulname :</b>	<b>Formale Modelle und Algorithmen</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Christian Geiger</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/ Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/ Studiensemester</b>
<b>BMI 14</b>	5CP = 150 h	5 SWS = 75 h	75 h	1 Semester	SS / 2. Sem.

#### Lehrformen

<b>Lehrform</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Übung</b>	<b>Seminar</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projekt</b>	
<b>SWS</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Inhalte der diskreten Mathematik, Algebra und mathematischer Logik wie sie in dem Modul Mathematik 1 vermittelt werden sowie Inhalte des Moduls Objektorientierte Programmierung 1

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

keine

**Prüfungsform:**

Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Teilnehmer können typische Probleme in der Informatik (Suchen, Sortieren, etc.) formulieren und Lösungsstrategien dafür angeben. Sie kennen die in der Informatik wichtigsten Algorithmen und Vorgehensweisen beim Entwurf von Algorithmen und können die entwickelten Lösungen analysieren. Gleichzeitig kennen die Teilnehmer typische Datenstrukturen der Informatik und können diese bei der Formulierung von Algorithmen spezifizieren und einsetzen.

Die Teilnehmer können typische Probleme der (Medien-)Informatik verstehen und dafür Lösungen entwickeln, die sie in einer geeigneten Programmiersprache (z. B. Java, Processing) realisieren.

**Inhalt:**

- Grundlegende Begriffe / Definitionen zu Algorithmen, Spezifikation und Aufwandsabschätzung
- Iteration und Rekursion
- Suchen & Sortieren
- Abstrakte Datenstrukturen (Schlange, Keller, Set, Baum, Graph)
- Algorithmen für Graphen und Bäumen
- Ausgewählte Probleme der Informatik und typische Lösungsprinzipien (Divide & Conquer, Backtracking, Greedy,

**Literatur:**

Primärliteratur

- D. Logofătu. Grundlegende Algorithmen mit Java, 2. Auflage, Springer Vieweg, 2014
- Vöcking et al: Taschenbuch der Algorithmen, Springer Verlag, 1. Auflage, 2008
- Hans Werner Lang, Algorithmen in Java, 2. Auflage, Vieweg

Sekundärliteratur

- G. Pomberger, H Dobler. Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium, 2008
- A. Beutelspacher. Diskrete Mathematik für Einsteiger, 4. Auflage, Vieweg Studium, 2011
- S. Skiena. The Algorithm Design Manual. Springer Verlag
- R. Sedgewick: Algorithms in Java, Part 1-4, Addison Wesley

<b>Modulname:</b>	<b>Informatikprojekt 2 (Wahlmodul)</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 15</b>	5CP = 150 h	1 SWS = 15 h	135 h	1 Semester	WS / 3. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>1</b>		<b>3</b>	
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

In dem Modul kann ein Projekt gewählt werden. Das Angebot der wählbaren Projekte wird zu Beginn jedes Semesters bekanntgegeben. Die Inhalte gewählter Projekte im Studium dürfen sich nicht wesentlich überlappen.

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Lernergebnisse der Module Informatikprojekt 1, Objektorientierte Programmierung 1 und 2 und je nach gewähltem Projekt Lernergebnisse der Module Webprogrammierung und/ oder Mediengestaltung1 und 2 und Datenbanksysteme 1 und/ oder Formale Modelle und Algorithmen

#### Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:

Erfolgreiche Teilnahme am Projekt

#### Prüfungsform:

Projektprüfung

#### Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180

#### Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:

Bestandene Modulprüfung

#### Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Die Studierenden kennen an einem zweiten Informatikprojekt exemplarisch den Ablauf der Programmentwicklung in einem Team. Sie können ihren Anteil an der Entwicklung im Team mit Unterstützung des Projektleiters (Dozentin oder Dozent) planen und selbständig koordinieren.

#### Inhalt:

Praktische Arbeiten in:

- IT-Projektplanung
- Koordination im Projektteam
- Programmierung
- Präsentation und Rückblick

Die Aufgabenstellung des Projektes ist die Entwicklung eines Programms, beispielsweise jeweils aus folgendem Angebot:

- Computer-Spiel
- Datenbank für Medien



- E-Learning zu einem Thema aus dem Studium
- Robotersteuerung

Die Aufgabenstellung kann auf Programmentwicklungen aus dem Informatikprojekt 1 aufbauen.

**Literatur:**

- *s. Informatikprojekt 1 (BMI 10)*
- weitere Literatur zur Aufgabenstellung des gewählten Projekts

<b>Modulname :</b>	<b>Grundlagen der Computergrafik</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Sina Mostafawy</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 16</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 3. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse der Module Mathematik 1 + 2 aus den folgenden Bereichen:  
- Lineare Algebra  
- Vektorrechnung / Matrizen, Determinanten  
- Analysis, Kurvendiskussion / Geometrie  
Lernergebnisse der Module Objektorientierte Programmierung 1+ 2

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der 3D Computergrafik, die Funktionsweise der Grafikpipeline, lokale Beleuchtungsmodelle und Shading-Verfahren und können diese anwenden.

**Inhalt:**

- Rastering Verfahren (Bresenham)
- Clipping Verfahren
- Transformationen (2D/ 3D)
- Orthogonale und perspektivische Projektion
- Grundlegende Kurven (Bézier)
- Lokale Illumination
- Shadingverfahren
- Grundlagen Raytracing

**Literatur:**

- D. Hearn, M.P. Baker, Computer Graphics with OpenGL, Pearson Education International 2004

- A. Watt, M. Watt , Advanced Animation and Rendering Techniques, Addison Wesley Longman Limited
- Z. Xiang, R. Plastock , Computergrafik, mitp-Verlag, Bonn
- P. Shirley etc., Fundamentals of Computer Graphics, Wellesley
- P. Dutré, Advanced Global Illumination, AK Peters

<b>Modulname:</b>	<b>Mensch-Computer-Interaktion</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. MSc Markus Dahm</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 17</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 3. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>3</b>		<b>1</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

#### Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Studierende können grundlegende Modelle und Richtlinien der MCI erklären und ihre Anwendbarkeit einordnen. Sie können technische und programmatische Eigenschaften von interaktiven Systemen auf physiologische und psychologische Merkmale des Menschen zurückführen und daraufhin optimieren. Gegebene Aufgabenstellungen können analysiert, Mensch-Computer-Interaktionen entworfen und ihre Gestaltung anhand von MCI-Normen und Modellen begründet werden. Studierende können einen Entwicklungsprozess beschreiben, mit dem nutzerzentriert MCI-en entworfen werden. Sie können Interaktive Systeme bezüglich ihrer Usability anhand geeigneter Normen, Modelle und Richtlinien evaluieren und optimieren, d.h. sie können ihre Eigenschaften erklären und bewerten sowie fundierte Verbesserungsvorschläge machen.

#### Inhalt:

- Grundlagen, Methoden, Modelle und Konzepte zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für interaktive Anwendungen.
- Physiologische und Psychologische Grundlagen der Wahrnehmung, von Gedächtnis, Wissen, Erfahrung sowie der Handlungsregulation sowie Ihre Anwendung in der MCI
- Konsequenzen der Gestaltung von Hardware und Software für Nutzer.

- Modelle der Kommunikation und Anwendung auf die MCI
- Gestaltung von interaktiven Systemen, insbesondere webbasierte Systeme: Dialoggestaltung, Informationsdarstellung, Navigation, Orientierung, Interaktionsformen
- Integration von Software-Ergonomie in Software Engineering
- Normen, gesetzliche Grundlagen und Richtlinien
- Grundlagen der Programmierung von GUIs

**Literatur:**

- Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson, 2000
- Ben Shneiderman: User Interface Design, mitp, 2001
- Jacob Nielsen: Designing Web Usability, markt & technik, 2001
- Steve Krug: Don't make me think, New Riders, 2006
- Bernhard Preim, Raimund Dachsel: Interaktive Systeme Band 1 und 2, eXamen.press
- Don Norman; The Design of Everyday Things, Basic Books, 2013
- Michael Richter, Markus D. Flückiger : Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen (IT kompakt), Springer Vieweg, 2016

<b>Modulname:</b>	<b>Mathematik 3</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. Christian Geiger</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 18</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 3. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse der Module Mathematik 1 und 2, Objektorientierte Programmierung 1 und 2 sowie Formale Modelle und Algorithmen

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Teilnehmer kennen die wichtigsten formalen Beschreibungsverfahren der Informatik und ausgewählte Bereiche der diskreten Mathematik, soweit diese für Anwendungsgebiete der Medieninformatik relevant sind. Sie können typische Probleme in der Informatik formal modellieren und die wichtigsten Techniken prinzipiell einsetzen. Sie besitzen einen Überblick grundlegender Ansätze der (beschreibenden) Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung und kennen die Bedeutung dieser formalen Grundlagen für die praktische Lösung von Problemen der Medieninformatik.

Sie kennen Anwendungsszenarien der o.g. Bereiche in der Medieninformatik (z. B. in der Computergrafik, Mensch-Computer-Interaktion oder Kryptologie) und sind in der Lage, typische Problemstellungen mit Hilfe der erlernten Techniken zu lösen.

**Inhalt:**

- Formale Spezifikation (z. B. Prädikate, Graphen, Algebren)
- Grundlagen der Automatentheorie
- Formale Grammatiken
- Grundlagen der Statistik (deskriptiv)
- Kombinatorik

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Ausgewählte Probleme und Lösungskonzepte der diskreten Mathematik und theoretischen Informatik

**Literatur:**

Primärliteratur

- J. Matoušek, J. Nešetřil. Diskrete Mathematik, 2. Auflage, Springer, 2007
- Steger. Diskrete Strukturen, Band 1 Kombinatorik, Graphentheorie, Algebra, 2. Auflage, Springer, 2007
- D. W. Hoffmann. Theoretische Informatik, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2015
- U. Kuckartz, S. Rädiker, T. Ebert, J. Schehl. Statistik - eine verständliche Einführung, 2. Auflage, Springer

Sekundärliteratur

- Hopcroft, Motwani, Ullman. Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie
- A. Beutelspacher. Diskrete Mathematik für Einsteiger, 4. Auflage, Vieweg studium, 2011

<b>Modulname:</b>	<b>Rechnernetze</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Gundula Dörries</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 19</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

#### Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wichtigsten Protokolle und Komponenten eines Rechnernetzes und verstehen, welche Aufgaben diese übernehmen und in welchem Zusammenhang sie zueinander stehen. Sie verstehen die Struktur und die Funktionsweise des Internets. Die zentralen Grundkonzepte (z.B. Adressierung, Wegewahl, Flusskontrolle, Überlastkontrolle, Medienzugang, Modellierung von Netzwerkprotokollen) verstehen sie auf abstrakter und theoretischer Ebene und können sie auch auf zukünftige Weiterentwicklungen übertragen.

Die Studierenden können die Struktur eines lokalen Netzes planen. Sie können dabei die Anforderungen netzbasierter Anwendungen analysieren und bewerten, in welcher Konstellation diese erfüllt werden können. Die Studierenden kennen Werkzeuge zur Analyse von Verbindungs- und Performanceproblemen und wissen, wie diese systematisch zur Problemlösung eingesetzt werden können.

#### Inhalt:

- Grundbegriffe zu Rechnernetzen,
- Übertragungsverfahren und -medien in der physikalischen Schicht,
- Konzepte und Technologien für lokale Netze (LAN, WLAN),
- Internet-Protokolle (z.B. IP, TCP, UDP, DNS),



- Wegewahl im Internet (Algorithmen und Protokolle),
- Modellierung von Netzwerkprotokollen
- Flusskontrolle und Überlastkontrolle,
- Dienste und Anwendungen im Internet,
- Fehleranalyse

**Literatur:**

- S. Tanenbaum: „Computernetzwerke“, Pearson Studium, 4. Auflage, 2012.
- F. Halsall: „Multimedia Communications“, Addison-Wesley, 2001
- W. Stallings: „Data & Computer Communications“, Prentice Hall, 8th Edition, 2008.
- R. Schreiner: „Computernetzwerke: Von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung“, Carl Hanser Verlag 2014.

<b>Modulname:</b>	<b>Medienprojekt A, Medienprojekt B</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. MSc Markus Dahm</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

<b>Modulname: Medienprojekt A</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/Studiensemester</b>
<b>BMI 21</b>	5 CP = 150 h	2 SWS = 30 h	120 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

<b>Modulname: Medienprojekt B</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/Studiensemester</b>
<b>BMI 28</b>	5 CP = 150 h	2 SWS = 30 h	120 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

<b>Lehrform</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Übung</b>	<b>Seminar</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projekt</b>	
<b>SWS</b>			<b>2</b>		<b>3</b>	
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

In jedem Modul kann ein Projekt gewählt werden. Das Angebot der wählbaren Projekte wird zu Beginn jedes Semesters bekanntgegeben. Die Inhalte gewählter Projekte im Studium dürfen sich nicht wesentlich überlappen.

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)

**-inhaltlich:** Kenntnisse der Kernmodule und der Mediengestaltung

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Projekt

**Prüfungsform:** Projektprüfung; die Prüfungsform kann von der Dozentin oder dem Dozenten abweichend definiert werden

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Studierende können in einer bestimmten Zeit eine vorgegebene Aufgabe in einem Projekt gemeinsam bearbeiten. Dabei wenden Sie ihre Kenntnisse insbesondere des Software Engineering, weiterer Gebiete der Informatik aus den vorhergehenden Semestern sowie der Mediengestaltung an und vertiefen sie so.

- Inhalt:** Der Inhalt entspricht den für jedes Semester neu angebotenen Themen.
- Literatur:** Die empfohlene Literatur entspricht den für jedes Semester neu angebotenen Themen und wird von den Anbietenden angegeben.

<b>Modulname:</b>	<b>Web Engineering</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Manfred Wojciechowski</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 22</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Lernergebnisse der Module Objektorientierte Programmierung 1+2, Webprogrammierung, Datenbanksysteme 1+2, Software Engineering und Mensch-Computer-Interaktion

#### Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

#### Prüfungsform:

Klausurarbeit

#### Stellenwert der Note für die Endnote:

5/180

#### Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:

Bestandene Modulprüfung

#### Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen die Besonderheiten der Entwicklung von Webanwendungen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Architekturformen von Webanwendungen in Bezug auf Vor- und Nachteile hin zu bewerten. Die Studierenden verstehen die Grundlagen der server- und clientseitigen Realisierung von Webanwendungen. Sie können fortgeschrittene Technologien und grundlegende Entwurfsmuster anwenden, um komplexe Webanwendungen zu entwickeln. Zudem sind sie in der Lage, selbständig alternative und neue Technologien in Bezug auf ihren Einsatzzweck hin zu bewerten.

#### Inhalt:

- Grundlagen des Web Engineering
- HTTP
- Serverseitige Technologien zur Realisierung von Webanwendungen, z.B. auf Basis von JEE: Servlets, JSP, JSF
- Grundlegende Entwurfsmuster von Webanwendungen
- Ergänzende Technologien zur Verteilung von Logik zwischen Server und Client, z.B. AJAX, JSF-AJAX, REST, SOAP, Cookies, HTML5 Storage

- Grundlegende Entwurfsmuster von Webanwendungen, z.B. ORM, MVC
- Architekturvarianten von Webanwendungen und deren Eigenschaften

**Literatur:**

- M. Wojciechowski: Vorlesungsskript zu Web Engineering
- Sven Casteleyn, Florian Daniel, Peter Dolog, Maristella Matera: „Engineering Web Applications“, Springer, 2009
- David Heffelfinger: “Java EE 6 with GlassFish 3 Application Server”, Packt Publishing, 2010
- David Gourley, Brian Totty: “HTTP: The Definitive Guide”, O’Reilly, 2002

<b>Modulname:</b>	<b>Digitale Bild- und Tontechnik</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>keine</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Bonse</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 23</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

<b>Kursname:</b>	<b>Digitale Bild- und Videotechnik</b>
------------------	--

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 23.1</b>	75 h	2 SWS = 30 h	45 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

<b>Kursname:</b>	<b>Digitale Tontechnik</b>
------------------	----------------------------

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 23.2</b>	75 h	2 SWS = 30 h	45 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse der Module Rechnerarchitektur (Kurs) und Mathematik 1 und 2

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

#### Voraussetzungen für die

<b>Vergabe der Credits:</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</b>	Die Studierenden können mit grundlegenden Signalen und Formaten der digitalen Ton-, Bild- und Videotechnik umgehen. Die klassische Bildfeldzerlegung und -übertragung können sie in praktischen Anwendungen einsetzen. Sie beherrschen die Quellencodierung für Stillbilder (JPEG) und die Grundlagen der prädiktiven Bildcodierung (MPEG).
<b>Inhalte:</b>	<p>Digitale Bild- und Videotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische und psychophysische Grundlagen der Bildtechnik</li> <li>- Grundlagen der Farbmeterik</li> <li>- Grundlagen der konventionellen Fernseh- und Videotechnik</li> <li>- Grundlagen der digitalen Bild- und Videotechnik (Abtastung, Quantisierung, Formate)</li> <li>- Quellencodierung für Stillbilder (JPEG)</li> <li>- Grundlagen der digitalen Bewegtbildcodierung (Prädiktive Bildcodierung, Grundlagen MPEG-Codierung)</li> </ul> <p>Digitale Tontechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen digitaler Tonsignalverarbeitung</li> <li>- Grundlagen der Verarbeitung digitaler Signale: Aufnahme, Digitalisierung, Komprimierung, Speicherung, Bearbeitung, Übertragung, Ausgabe</li> </ul>
<b>Literatur:</b>	<p>Digitale Bild- und Videotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- U. Schmidt: Professionelle Videotechnik, Springer Verlag 2013</li> </ul> <p>Digitale Tontechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weinzierl, S. (Ed.). (2008). Handbuch der Audiotechnik. Springer Science &amp; Business Media.</li> <li>- Zölzer, U.: Digitale Audiosignalverarbeitung, Teubner Verlag 2013.</li> </ul>

<b>Modulname:</b>	<b>Grundlagen der Betriebswirtschaft</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>B. Eng. Medientechnik, B. Eng. Ton und Bild</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. Pol. Ulrich Klinkenberg</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 24</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>3</b>		<b>1</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine

**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden erlangen ein Grundverständnis betriebswirtschaftlicher Systeme als Grundlage unternehmerischen Denkens und Handelns und betriebswirtschaftlicher Entscheidungskompetenz. Geschult wird auch die kritisch-reflexive Analyse und Bewertung einzel- und gesamtwirtschaftlicher Problemstellungen. Hierdurch werden wirtschaftliche Mündigkeit und Entwicklungsmöglichkeiten der Studierenden sowohl als künftig angestellte Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter als auch als freiberuflich/ selbständig Tätige gefördert.

#### Inhalt:

- Wirtschaftsordnung/Volkswirtschaftlicher Rahmen
- Wirtschaftsethik (Mehrwertigkeit des Wirtschaftens)
- Unternehmungsverfassung
- Unternehmensstrategien
- Aktuelle Managementmodelle
- Grundlagen des Rechnungswesens (extern/intern)
- Grundlagen der Absatzwirtschaft

#### Literatur:

- Eisenführ, F., Theuvsen, L.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart, 2011.
- Klinkenberg, U.: Wertewirtschaft. Gedanken zu einer vernünftigeren Marktwirtschaft. München, 2016.



- G. Schreyögg, J. Koch: Grundlagen des Managements, Wiesbaden, 2010
- Ulrich, P.: Zivilisierte Marktwirtschaft. Bern, 2010.
- B. W. Wirtz: Medien- und Internetmanagement, Wiesbaden, 2010
- R. Wörten/A. Kokemoor: Handelsrecht mit Gesellschaftsrecht, München, 12. Aufl. 2015.

<b>Modulname:</b>	<b>IT-Sicherheit</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Holger Schmidt</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 26</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15– - 20</b>	<b>10– - 15</b>	<b>8– - 10</b>	<b>10– - 20</b>

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Lernergebnisse der Module Mathematik 1, Mathematik 2, Rechnernetze, Rechnerarchitektur (Kurs) und Objektorientierte Programmierung 1

**Voraussetzungen für die  
Zulassung zur Prüfung:**

keine

**Prüfungsform:**

Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die  
Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die  
Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning  
outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen und verstehen die Bedeutung der IT-Sicherheit für Unternehmen und Organisationen und die mit dem IT-Einsatz verbundenen Risiken. Sie kennen und verstehen rechtliche Rahmenbedingungen der IT-Sicherheit, des Datenschutzes und Vorgehensweisen internationaler Sicherheitsstandards. Sie kennen und verstehen die Schutzziele der IT-Sicherheit sowie typische Bedrohungen, Schwachstellen und Risiken. Die Studierenden sind in der Lage Bedrohungen und Schwachstellen zu analysieren und zu bewerten und im Rahmen der Risikobehandlung technische sowie nicht-technische Maßnahmen anzuwenden. Sie kennen Software-Tools der IT-Sicherheit und können diese in der Praxis anwenden.

**Inhalt:**

- Schutzziele der IT-Sicherheit
- Terminologie (Werte, Bedrohungen, Schwachstellen / Verwundbarkeiten, Angriffe, Risiken)
- Risikoanalyse und -behandlung
- Bedrohungs- und Schwachstellenanalyse
- Organisatorische Richtlinien
- Rechtliche Rahmenbedingungen (IT-Recht und Datenschutzrecht)

- Sicherheitsstandards (ISO/IEC 27000-Reihe und Common Criteria)
- Kryptologie (Klassische Verfahren, Kryptoanalyse, Chiffren-Design, DES, AES, DH, RSA, SHA-1, SHA-2 Familie, SHA-3/Keccak)
- Authentifikation (Passwort-basierte, verteilte und in Rechnernetzen realisierte Verfahren)
- Weitere technische Sicherheitsmaßnahmen (Digitale Signaturverfahren, Sicherheitsprotokolle)
- Faktor Mensch in der IT-Sicherheit

**Literatur:**

- C. Eckert: IT-Sicherheit, Konzepte – Verfahren – Protokolle, Oldenbourg Verlag 2014
- K. Schmech: Kryptografie – Verfahren – Protokolle – Infrastrukturen, dpunkt.verlag 2013
- ISO/IEC 27000: Information technology – Security techniques – Information security management systems – Overview and vocabulary, 2014
- T. R. Peltier: Information Security Fundamentals, Taylor and Francis 2014

<b>Modulname:</b>	<b>Projektmanagement, Medien- und IT-Recht</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. pol. Ulrich Klinkenberg</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB/ Lehrbeauftragte oder Lehrbeauftragter</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 31</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

<b>Kursname:</b>	<b>Projektmanagement</b>
------------------	--------------------------

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 31.1</b>	75 h	2SWS = 30 h	45 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

<b>Kursname:</b>	<b>Einführung in das Medien- und IT-Recht</b>
------------------	---

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 31.2</b>	75 h	2SWS = 30 h	45 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** keine

**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die  
Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die  
Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die  
Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen die Aufgaben, Ziele und wesentliche Methoden der Organisation, Steuerung und Kontrolle von informatischen Projekten. Sie können bestehende Projekte analysieren und einfache Projekte planen. Sie kennen die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen beim Einsatz von Informatiksystemen in der wirtschaftlichen Praxis und können entsprechende Anwendungsbeispiele analysieren und einordnen.

**Inhalt:**

Projektmanagement:

- Aufgaben und Ziele des Projektmanagements
- Planung, Steuerung, Kontrolle: Typische/gängige Methoden (u.a. FMEA, Scrum, Kanban)
- Projektstrukturierung: Ablauf- und Aufbauorganisation
- Projektbeteiligte (Stakeholder): Identifikation potenzieller Widerstände
- Teamentwicklung/Motivation
- Gruppenarbeits-/Kreativitätstechniken
- Kalkulation von Projekten an Beispielen

Einführung in das Medien- und IT-Recht:

- Besonderheiten der Verfahrens- und Prozessführung im Medien und IT-Recht
- Grundzüge Vertragsrecht; Grundzüge Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs (Online-/Mobile Business)
- Grundzüge des Immaterialgüterrechts im Bereich Medien- und IT-Recht
- Bezüge zum Kennzeichenrecht, insbesondere Domainrecht, Urheberrecht und Arbeitsrecht
- Foto-/Bild-Recht
- Grundzüge im Recht des Datenschutzes
- wettbewerbsrechtliche und werberechtliche Bezüge des Medienrecht- und IT-Rechts
- Äußerungsrecht; Haftung von Foren- und Bewertungsplattformen
- Haftungsfragen im Medien- und IT-Recht, insbesondere bei Internetplattformen sowie Sozialen Netzwerken

**Literatur:**

- F. X. Bea, S. Scheuer, S. Hesselmann: Projektmanagement, UTB Verlag 2011
- U. Greunke: Erfolgreiches Projektmanagement für Neue Medien – Ein Praxisleitfaden, Deutscher Fachverlag 2003
- Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement: Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen. Linde Verlag, 6. Aufl. 2014
- Röpstorff, S./Wiechmann, R.: Scrum in der Praxis: Erfahrungen, Problemfelder und Erfolgsfaktoren. dPunkt Verlag 2012
- P. Rinza: Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nicht-technischen Vorhaben, Springer-Verlag 1998
- K. Gennen, A. Völkel: Recht der IT-Verträge: Start ins Rechtsgebiet, C. F. Müller Verlag 2009
- H.-J. Homann: Praxishandbuch Filmrecht: Ein Leitfaden für Film-, Fernseh- und Medienschaffende, Springer Verlag 2008
- J. Schneider: IT- und Computerrecht, dtv 2016
- Helmut Redeker, IT-Recht, CH Beck 2017

<b>Modulname:</b>	<b>Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Alle Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 32</b>	15 CP = 450 h	nicht anwendbar	nicht anwendbar	1 Semester	WS / 7. Sem.

<b>Kursname:</b>	<b>Bachelorarbeit</b>
------------------	-----------------------

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 32.1</b>	360 h	nicht anwendbar	nicht anwendbar	1 Semester	WS / 7. Sem.

<b>Kursname:</b>	<b>Kolloquium zur Bachelorarbeit</b>
------------------	--------------------------------------

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 32.2</b>	90 h	nicht anwendbar	nicht anwendbar	1 Semester	WS / 7. Sem.

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Aufbaumodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8) und 175 CP  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse aus dem Modulen Praktische Medieninformatik A/B, Medienprojekt A/B und weiteren je nach gewählter Aufgabenstellung; Festlegung durch den/ die Dozenten/ in

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

Voraussetzung zur Zulassung zum Kolloquium ist die bestandene Bachelorarbeit

**Prüfungsform:**

Bachelorarbeit und Kolloquium gemäß Prüfungsordnung §15 bzw. §16

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

Bachelorarbeit: 12/180  
Kolloquium zur Bachelorarbeit: 3/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden können selbstständig eine Aufgabenstellung der Medieninformatik mit wissenschaftlichen und ingenieurgemäßen Mitteln mit Zeitbeschränkung unter Anleitung des/ der Dozenten/ in bearbeiten. Sie können die Bearbeitung einer Aufgabenstellung unter fachlicher und wissenschaftlicher Einordnung präsentieren und vertreten.

**Inhalt:**

Folgende Aufgaben werden behandelt:

- Planung der Bearbeitung
- Bearbeitung der Aufgabenstellung
- Dokumentation
- Präsentation in einem Kolloquium

**Literatur:**

je nach gewählter Aufgabenstellung

<b>Modulname:</b>	<b>Wissenschaftliche Vertiefung</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Gundula Dörries</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Alle Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 34</b>	10 CP = 300 h	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	1 Semester	WS / 7. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	Studienarbeit
<b>SWS</b>						<b>1</b>
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	<b>1-4</b>

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Aufbaumodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)

**-inhaltlich:**

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Projektprüfung

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 10/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden beherrschen den Umgang mit wissenschaftlichen Informationsquellen (sowohl deutsch- als auch englischsprachig), können diese korrekt zitieren und sie dazu nutzen, den Stand der Forschung und Technik zu ermitteln sowie eigene Aufgabenstellungen zu analysieren und zu planen. Die Studierenden sind in der Lage, eigene Arbeiten im Kontext des fachlichen Umfeldes zu sehen und in angemessener Form schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

**Inhalt:** Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung für ein spezielles Thema aus der Medieninformatik folgende Aufgaben:

- Einarbeitung in die Fragestellung,
- Recherche nach relevanten Informationsquellen (wissenschaftliche Veröffentlichungen, Fachbücher, Standards, etc.),
- Inhaltliche Analyse der Informationsquellen,
- Zusammenstellung der Ergebnisse in einer Ausarbeitung,
- Präsentation des Themas.

**Literatur:** - H. Balzert, C. Schäfer, M. Schröder, U. Kern: „Wissenschaftliches



Arbeiten - Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation“, W3I, 2008.

- M. Karmasin, R. Ribing „Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten“, UTB, 2009.

<b>Modulname:</b>	<b>Rechnerarchitektur und Professionelles Studieren</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Holger Schmidt</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 35</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

<b>Kursname:</b>	<b>Rechnerarchitektur</b>
------------------	---------------------------

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 35.1</b>	75 h	2 SWS = 30 h	45 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>1</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

<b>Kursname:</b>	<b>Professionelles Studieren</b>
------------------	----------------------------------

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 35.2</b>	75 h	2 SWS = 30 h	45 h	1 Semester	WS / 1. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>		<b>1</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul; Kernmodul

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** keine  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme an Übung von Professionelles Studieren

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

## Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:

Die Studierenden können durch praxisnahe Hinweise Projekte und auch ihr eigenes Studium besser organisieren und die eigene Effizienz steigern. Sie erlernen die Grundlagen des professionellen Arbeitens anhand verschiedener Medien.

Die Studierenden kennen und verstehen die Struktur eines Rechners und die Funktion und Leistungsparameter seiner einzelnen Bestandteile. Sie sind in der Lage, Rechensysteme hinsichtlich ihrer Eignung für dedizierte Anwendungen zu beurteilen bzw. zu vergleichen. Sie wissen, wie Information dargestellt werden kann und können Verfahren zur Umrechnung verschiedener Darstellungsarten anwenden.

Die Studierenden können Verfahren und Werkzeuge zur Planung und Durchführung von Projekten im IT-Bereich anwenden.

## Inhalt:

Professionell Studieren:

- Themenblock 1: „Motivation, Ziele, Eigenmanagement“
  - Eigenmotivation, Eigenmanagement und Eigeninitiative im Studium
  - Orientierung und persönliche Zielsetzung
  - Selbstorganisation im Studium
- Themenblock 2: „Lernen und behalten“
  - Gedächtnis, Gedächtnistraining
  - Wiederholung von Lerninhalten
  - intrinsische und extrinsische Motivation
  - Visualisierung von Lerninhalten
  - Lesetechniken
- Themenblock 3: „Recherchieren und präsentieren“
  - Literaturrecherche, Identifikation vertrauenswürdiger Quellen, Benutzung von Literaturdatenbanken
  - Aufbau und Struktur von Präsentationen
  - Zielsetzung bei der Erstellung von Präsentationen
  - Präsentationstypen und persönliche Einordnung
  - Umgang mit Präsentationsblockaden, Nervosität, usw.
  - Tipps für souveräne Präsentationen
- Themenblock 4: „Lernprozess und Selbstdisziplin“
  - Schaffen eines geeigneten Lernklimas
  - Identifikation von Lernblockaden
  - Verbesserung von Lernphasen
  - Lerntypentest / Identifikation von Arbeitspartnern
- Themenblock 5: „Software verwalten“
  - Versionsverwaltung und Projektmanagement mit GitLab

Rechnerarchitektur:

- Sprachen, Ebenen, virtuelle Maschinen, mehrschichtige Maschinen, Meilensteine der Computerarchitektur
- Rechnerarchitektur: Von-Neumann-Architektur, Steuerwerk, Rechenwerk, Arbeitsspeicher, Sekundärspeicher
- Computergerechte Darstellung von Daten: Binärcodierung, Zahlensysteme, Gleitpunktzahlen, Zeichencodes

## Literatur:

Rechnerarchitektur:

- A. S. Tanenbaum, T. Austin: Rechnerarchitektur – Von der digitalen Logik zum Parallelrechner, Pearson 2014
- J. L. Hennessy, D. A. Patterson: Computer Architecture – A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann 2012
- S. Spoun: Erfolgreich Studieren, Pearson Verlag 2011

Professionelles Studieren:

- J. Mazur: Lernen und Verhalten, PearsonVerlag 2006
- M. Krengel: Golden Rules: Erfolgreich Lernen und Arbeiten, Verlag Eazybookz 2013

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C, D</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>siehe Wahlkurs</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. Markus Dahm</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

<b>Modulname: Vertiefung A</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/Studiensemester</b>
<b>BMI 36</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

<b>Modulname: Vertiefung B</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/Studiensemester</b>
<b>BMI 37</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

<b>Modulname: Vertiefung C</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/Studiensemester</b>
<b>BMI 38</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

<b>Modulname: Vertiefung D</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/Studiensemester</b>
<b>BMI 39</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

In jedem Modul zur Vertiefung kann ein Wahlkurs gewählt werden. Das Angebot der wählbaren Kurse wird zu Beginn jeden Semesters bekanntgegeben. Einzelne Wahlkurse können entfallen, weitere Kurse können das Angebot erweitern.

Aus dem Katalog A (Praktische Medieninformatik) müssen mindestens 2 Kurse gewählt werden. Die Lehrformen eines Kurses bestehen hier aus der Vorlesung und weiteren Lehrformen, die in dem jeweiligen Wahlkurs festgelegt werden. Weitere Kurse können auch aus dem Katalog B (Digitale Medien) gewählt werden, wobei hier die Lehrformen durch den jeweiligen Kurs vollständig festgelegt werden.

Die Inhalte **aller gewählten Kurse** einer oder eines Studierenden dürfen sich nicht wesentlich überlappen.

#### Lehrformen Katalog A (Praktische Medieninformatik)

<b>Lehrform</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Übung</b>	<b>Seminar</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projekt</b>	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

### Wahlkurse Katalog A (Praktische Medieninformatik)

Kursname	Kursnummer	Dozentin oder Dozent	Fachbereich	Semester	Bemerkung
E-Business	BMI 51	Rakow	Medien	WS	
Interaktive Systeme	BMI 52	Dahm	Medien	SS	
Multimedia-Kommunikation	BMI 53	Dörries	Medien	WS	
Vertiefung Computergrafik	BMI 54	Mostafawy	Medien	SS	
Virtuelle Realität	BMI 55	Herder, Geiger	Medien	SS	
Web-Frameworks	BMI 56	Wojciechowski	Medien	WS	
Entwicklung sicherer Software	BMI 57	Schmidt	Medien	SS	
Web-Apps	BMI 58	Wojciechowski	Medien	SS	
Informationsvisualisierung	BMI 93	Geiger	Medien	WS	

### Lehrformen Katalog B (Digitale Medien)

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>4 (mind. 2 SWS kein Projekt)</b>					
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

### Wahlkurse Katalog B (Digitale Medien)

Kursname	Kursnummer	Dozentin oder Dozent	Fachbereich	Semester	Bemerkung
Multimediales Erzählen/ Konzeption & Entwurf	BMI 72	Schwab-Trapp	Medien	WS	
Pencil & Polygons	BMI 73	Mostafawy	Medien	SS	
Kommunikationsdesign	BMI 75	Schwab-Trapp	Medien	SS	
Digital Literacy	BMI 76	Marmann	Medien	SS	
Corporate Learning	BMI 77	Marmann	Medien	WS	
Intelligente Systeme	BMI 78	Geiger	Medien	SS	
Einführung in die 3D-Modellierung	BMI 79	Mostafawy	Medien	WS	
Digitale Filmproduktion	BMI 95	Asaal	Medien	SS	
<i>aus Fachbereich Design</i>		<i>diverse</i>	Design	SS/ WS	auf Bewerbung im Fachbereich Design, Voraussetzung: min. 4 CP

<i>aus weiteren Fachbereichen</i>		<i>diverse</i>	<i>diverse</i>	SS/ WS	Voraussetzung: min. 4 CP und Vorab- Genehmigung durch Studiengangs- kordinator Prof. Rakow
---------------------------------------	--	----------------	----------------	--------	--

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Abhängig vom gewählten inhaltlichen Schwerpunkt werden Lernergebnisse aus Modulen vorangegangener Semester vorausgesetzt.

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Keine; die Voraussetzungen können von der Dozentin oder dem Dozenten abweichend definiert werden.

**Prüfungsform:** Mündliche Prüfung; die Prüfungsform kann von der Dozentin oder dem Dozenten abweichend definiert werden

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in dem gewählten Themengebiet und wenden diese an.

**Inhalt:** Für das Wahlmodul werden aktuelle Themen der Medieninformatik angeboten, die sich mit der Realisierung komplexer IT-Systeme beschäftigen.  
  
Die Aufgabenstellungen orientieren sich an typischen beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

**Literatur:** Die Literatur zum gewählten Kurs wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

<b>Modulname:</b>	<b>Betriebssysteme</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Holger Schmidt</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 40</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Pflichtmodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:**

keine

**-inhaltlich:**

Lernergebnisse der Module Rechnerarchitektur (Kurs), Rechnernetze, Objektorientierte Programmierung 1 und 2, Software Engineering

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

keine

**Prüfungsform:**

Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen und verstehen den Aufbau und die Funktionsweise eines Betriebssystems als notwendiger Bestandteil zur Verwaltung und Zuteilung von Hardware-Ressourcen, seine einzelnen Bestandteile und deren Zusammenwirken. Sie kennen Algorithmen und Strategien zur Verwaltung der Betriebsmittel sowie die Implementierungskonzepte für die wesentlichen Systemkomponenten. Sie haben Verständnis für Leistungs- und Sicherheitsaspekte entwickelt.

**Inhalt:**

- Betriebssystemaufgaben, Multimedia-Betriebssysteme
- Betriebssystemsicherheit
- Prozesse: Prozessverwaltung, Scheduling, Synchronisation, Deadlocks
- Multi-Threading: Java und C++, Umwandlung von Single-Threaded in Multi-Threaded Code, Praktischer Umgang mit Race Conditions
- Speicher: Adressübersetzung, Segmentierung, Paging, virtueller Speicher, Seitenersetzung

**Literatur:**

- A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne: Operating System

- Concepts, John Wiley 2012
- A. S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Pearson 2009



<b>Modulname:</b>	<b>Externes Semester</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/ Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/ Studiensemester</b>
<b>BMI 41</b>	30 CP = 900 h	nicht anwendbar	nicht anwendbar	1 Semester	SS / 6. Sem.

**Pflicht / Wahlpflichtmodul:** Pflichtmodul; Aufbaumodul

**Teilnahmevoraussetzungen:**

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8) und 55 CP

**-inhaltlich:** Kenntnisse der Entwicklung von Software aus den Modulen der ersten drei Semester

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

Gemäß §19 Prüfungsordnung

**Prüfungsform:**

Fachgespräch

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

0 (0%) – keine Notenvergabe

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten, sich in einer vorher unbekanntem Umgebung zurecht zu finden und dort konstruktiv mitarbeiten zu können. Hierfür stehen zur Wahl eine berufspraktische Tätigkeit (Praxissemester), ein Auslandsstudium oder ein Forschungssemester. (a) Eine berufspraktische Tätigkeit orientiert sich am späteren Berufsfeld für Medieninformatiker. Die Studierenden kennen betriebliche Prozesse und können ihnen gestellte Aufgaben der Medieninformatik gemäß ihrem Kenntnisstand bearbeiten. (b) Ein Auslandsstudium vermittelt die Kompetenzen in den gewählten Kursen aus den Bereichen Medieninformatik und Querschnittsqualifikationen, ergänzt um die erhöhten Anforderungen an Selbstständigkeit durch den Auslandsaufenthalt sowie die Lernkompetenz in einer Fremdsprache. (c) Ein Forschungssemester vermittelt Grundlagen und Kenntnisse der wissenschaftlichen Forschung und der Abläufe an einem Forschungsinstitut auf dem Gebiet der Medieninformatik.

**Inhalt:**

- (a) Berufspraktische Tätigkeit: Die Studierenden orientieren sich im späteren Berufsfeld für Medieninformatiker und Medieninformatikerinnen, lernen betriebliche Prozesse kennen und bearbeiten ihnen gestellte Aufgaben. Sie schließen dazu mit der Praxisstelle einen Vertrag über die Zeitdauer, Aufgaben und Betreuung ab. Durch regelmäßige, von der Praxisstelle zu bestätigende Berichte wird der betreuende Professor oder die betreuende Professorin informiert und berät den Studierenden oder die Studierende.
- (b) Auslandsstudium: Studierende können für sich internationale Bildungsangebote organisieren und nutzen. Im globalen Kontext

können Sie IT-Modelle und -Konzepte entwickeln, formulieren und präsentieren.

- (c) Forschungssemester: Die Studierenden kennen die Arbeitsweisen in der wissenschaftlichen Forschung speziell der Medieninformatik.

**Literatur:**

je nach Aufgabenstellung

<b>Modulname:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>keine</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. Markus Dahm</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

Kennnummer	Credits/ Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 42</b>	5 CP = 150 h	0 SWS = 0 h bis 4 SWS = 60 h	150 h bis 90 h	1 Semester	WS / 7. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>0 - 4</b>					
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

#### **Pflicht- / Wahlmodul:**

Wahlmodul; Aufbaumodul

Das Modul kann aus allen Wahlmodulen des Fachbereichs gewählt werden, wenn es nicht schon belegt wurde. Auch kann eine Aufgabenstellung individuell mit einer Dozentin oder einem Dozenten des Fachbereichs vereinbart werden. Außerdem kann ein Angebot eines akkreditierten Studiengangs gewählt werden, wenn es mindestens 4 CP Umfang hat.

#### **Teilnahmevoraussetzungen: -formal:**

Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8). Die Teilnahme an Angeboten innerhalb und außerhalb des Fachbereichs Medien kann an weitere Bedingungen der Anbieterin bzw. des Anbieters geknüpft sein.

#### **-inhaltlich:**

Abhängig vom gewählten Angebot werden Lernergebnisse aus Modulen vorangegangener Semester vorausgesetzt.

#### **Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:**

Die Voraussetzungen werden durch das gewählte Wahlmodul vorgegeben.

#### **Prüfungsform:**

Die Prüfungsform wird durch das gewählte Wahlmodul vorgegeben.

#### **Stellenwert der Note für die Endnote:**

5/180

#### **Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:**

Bestandene Modulprüfung

#### **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**

Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in einem selbst gewählten Themengebiet.

#### **Inhalt:**

Für das Wahlmodul werden aktuelle Themen der Medieninformatik angeboten, die sich mit der Realisierung komplexer IT-Systeme beschäftigen. Es kann auch nach Angebot - ein individuelles Thema, einzeln oder auch in einer Gruppe, bearbeitet werden. Die Vergabe des individuellen Themas geschieht in direkter Absprache mit einer

Dozentin oder einem Dozenten. Die Aufgabenstellungen orientieren sich an typischen beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

**Literatur:**

Je nach Aufgabenstellung

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>E-Business</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b> <b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b> <b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 51</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	120 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>		<b>2</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen Datenbanksysteme, Software Engineering, Web Engineering.

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Seminar

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die Beteiligten und Prozesse des E-Business und können ihre Kenntnisse in Aufgabenstellungen des E-Business anwenden. Sie können im Team Aufgabenstellungen des E-Business analysieren, entwickeln und präsentieren.

**Inhalt:**

- Entwicklung des E-Business
- Das Web: Besonderheiten, Kommunikation, Software Engineering, Web Engineering, Datenschutz und -sicherheit
- Produkte und Dienstleistungen im Web: Geschäftsmodelle, E-Shops, E-Marktplätze, Online-Publikationen
- Marktplätze im Web: E-Marktplätze, Beschaffung im Web, Web-Services, REST/ SOAP
- Online-Marketing: Entwicklungsmodell für Online-Kunden, Methoden, Kennzahlen, Kooperationen, Web Analytics & Control
- Digitale Lieferkette: Distribution, Wertekette, Rechteschutz, Online-Bezahlung, mobile Geräte
- Kundenbeziehung – Customer Relationship Management, Kundenbewertung, Datenverwaltung, Datenanalyse, Kundenkommunikation

**Literatur:**

- Grundlagen der unternehmensübergreifenden Kollaboration
- Kollmann, Tobias, E-Business - Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, 6. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2016.
- Meier, Andreas, Stormer, Henrik: eBusiness & eCommerce - Management der digitalen Wertschöpfungskette, 3. Aufl., Springer, 2012.
- Wirtz, Bernd, Electronic Business - Wertschöpfung im Online-Geschäft, 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2016.

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Interaktive Systeme</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. MSc Markus Dahm</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 52</b>	5 CP = 150 h	2 SWS = 30 h	120 h	1 Semester	SS/ 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** keine; der Projektanteil des Moduls kann nach Absprache zusammen mit einem Medienprojekt zu interaktiven Systemen bearbeitet werden.

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Projekt

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Programmierung Interaktiver Systeme und können sie anwenden. Sie kennen die Wirkungsweise und Eigenschaften von Display- und Interaktionstechnologien und können die jeweils geeigneten auswählen. Sie kennen die Definition von Usability und User Experience und können sie gegeneinander abgrenzen. Sie kennen Anforderungen an die Usability von aktuellen Interaktiven Systemen und können sie mit Kriterien der entsprechenden Normen und Richtlinien beschreiben. Sie kennen Entwurfsmuster für die Gestaltung von Interaktiven Systemen und können sie anwenden.

**Inhalt:**

- Darstellung: Display Tree, 2,5D-Organisation, Kollisionsermittlung
- Input: Polling und Event-Driven Systems
- GUI-Libraries z.B. Java FX
- Display-Technologien: z.B. LCD, elnk,
- Interaktions-Technologien, z.B. TouchScreens, Kinect
- Vertiefung von Aspekten der Usability und des Usability-

Engineering, z.B. für mobile und Touch-Interaktion

- UI-Entwurfsmuster
- UX vs. Usability

**Literatur:**

- Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson, 2005
- Ben Shneiderman: User Interface Design, mitp, 2001
- Jacob Nielsen: Designing Web Usability, markt & technik, 2001
- Steve Krug: Don't make me think, New Riders, 2006
- Bernhard Preim, Raimund Dachsel: Interaktive Systeme Band 1 und 2, eXamen.press
- Don Norman; The Design of Everyday Things, Basic Books, 2013
- Michael Richter, Markus D. Flückiger : Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen (IT kompakt), Springer Vieweg, 2016



<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Multimedia-Kommunikation</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Gundula Dörries</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 53</b>	5 CP = 150 h	2 SWS = 30 h	120 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Die inhaltlichen Voraussetzungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme an der Übung

**Prüfungsform:** Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden verstehen die Konzepte der bearbeiteten Themengebiete (s. Inhalt). Sie können die vorgestellten Methoden anwenden, um Aufgabe des Projektes eigenständig zu lösen.

**Inhalt:** Die Inhalte werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Sie orientieren sich an aktuellen Themen aus dem Forschungsgebiet Multimedia-Kommunikation. Beispiele hierfür sind:

- Voice over IP, Video over IP
- Skalierung und Fehlerschutzverfahren für Multimediadaten
- Netzwerkprogrammierung
- Einsatz von Open-Source Hardware (z.B. Arduino)
- Mobilität

**Literatur:** Literaturempfehlungen werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Vertiefung Computergrafik</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen: Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung; B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. Sina Mostafawy</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 54</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS/ 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Computergrafik (BMI 16)

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:** Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen weiterführende Themen der Computergrafik, wie beispielsweise „Komplexe Kurven und Flächen“ sowie „Realistische Rendering“-Methoden und können diese anwenden.

Mögliche Weiterführung / Ergänzung:

- Virtuelle Realität (BMI 55)
- Informationsvisualisierung (BMI 93)

**Inhalt:**

- B-Spline und NURBS
- Raytracing / Theorie und Programmierung
- Distributed Raytracing
- Radiosity
- Monte Carlo Rendering
- Photon Mapping

**Literatur:**

- J. D. Foley, A. van Dam: Computer Graphics -Principles und Practice, Addison- Wesley 1997
- T. Akenine-Möller, E. Haines: Real Time Rendering, AK Peters 2002
- D. Hearn, M.P. Baker: Computer Graphics with OpenGL, Verlag Pearson Education International 2004

<b>Modulname:</b>	<b>Individuelle Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Virtuelle Realität</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b> <b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Christian Geiger, Prof. Jens Herder, Dr. Eng. / Univ. of Tsukuba</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 55</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS/ 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen objektorientierte Programmierung 1+2, Grundlagen der Computergrafik

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

**Prüfungsform:** Portfolio mit Fachgespräch von 15 Minuten Dauer: Lerntagebuch zur Vorlesung mit wöchentlicher Aktualisierung und Bearbeitung von Fragestellungen, Bericht und Demonstration zu einer VR- oder AR-Anwendung, Fachgespräch zu Lerntagebuch und Demonstration

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die wichtigsten VR-Technologien und sind in der Lage, virtuelle Umgebungen zu konzipieren, aufzubauen und in der Anwendung zu bewerten.

Mögliche Weiterführung / Ergänzung:

- Vertiefung Computergrafik (BMI 54)
- Informationsvisualisierung (BMI 93)

#### Inhalt:

- Motivation / Begriffsdefinition / Aufbau virtueller Umgebungen
- Aktuelle Anwendungsgebiete
- Wahrnehmungsfaktoren für virtuellen Umgebungen
- Darstellungstechniken (u.a. stereographische Projektion)
- Ein- und Ausgabegeräte
- 3D-Szenenmodellierung (z.B. VRML, X3D, Collada)
- Datenstrukturen und Algorithmen für Virtuelle Umgebungen
- Simulation in virtuellen Umgebungen

- Entwurf und Programmierung virtueller Umgebungen
- Tracking von Benutzern und Objekten in VR-Umgebungen
- Navigation und Interaktion in VR
- Visuelle Effekte in Echtzeit (u.a. Schatten)
- Virtuelle Akustik
- Nicht-visuelle Repräsentation in Virtuellen Umgebungen

**Literatur:**

- R. Dörner, W. Broll, P. Grimm, B. Jung (Hrsg.), Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität, Springer, 2014, DOI 10.1007/978-3-642-28903-3
- J. Jerald: The VR Book - Human-Centered Design for Virtual Reality. Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool, New York, NY, USA, 2015
- G. C. Burdea, P. Coiffet: Virtual Reality Technology, John Wiley & Sons, 2. Auflage, 2003
- M. Guitierrez, F. Vexo, D. Thalman: Stepping into Virtual Reality, Springer Verlag 2008
- W. Sherman, A. Craig: Understanding Virtual Reality, Morgan Kaufman 2002
- J. Vince: Introduction to Virtual Reality, Springer 2004
- J. Blauert: Räumliches Hören / Spatial Hearing, The MIT Press, Revised Edition, ISBN 0-262-02413-6, 1996

Weitere aktuelle Literatur wird zu Beginn der LV bekannt gegeben.

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Web-Frameworks</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Manfred Wojciechowski</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 56</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen Webprogrammierung und Web Engineering

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme an der Übung

**Prüfungsform:** Mündliche Prüfung oder Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen von client- und serverseitigen Web-Frameworks zu verstehen. Sie verstehen die grundlegenden Patterns und Best Practices, die den Frameworks zugrunde liegen. Sie sind in der Lage, die manuelle Umsetzung dieser Grundlagen mit Hilfe von Basistechnologien zu verstehen. Sie kennen ausgewählte Web-Frameworks und sind in der Lage das Gelernte anzuwenden, um komplexe client- und serverseitige Webanwendungen zu erstellen.

**Inhalt:**

- Definition und Abgrenzung von Web-Frameworks
- Architekturformen von Web-Anwendungen
- Typische Aufgabenstellungen von Web-Anwendungen
- Patterns und Best Practices zur Umsetzung dieser Aufgabenstellungen, z.B. Scaffolding, Dependency Injection, MVC, Templating, ...
- Konkrete client- und serverseitige Web-Frameworks, z.B.: jQuery, jQuery UI, canJS, AngularJS, Ruby on Rails

**Literatur:**

- M. Wojciechowski: Vorlesungsfolien zu Web-Frameworks
- Wird in der Vorlesung aktuell bekanntgegeben.

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Entwicklung sicherer Software</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Holger Schmidt</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 57</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen Objektorientierte Programmierung 1, Objektorientierte Programmierung 2, Software Engineering

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Portfolio mit 25 Minuten Fachgespräch: individuelle Entwicklung eines Programms basierend auf wöchentlich gestellten Programmieraufgaben, Bewertung der integrierten Lösungen im Fachgespräch.

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Kryptographie und der Entwicklung sicherer Software auf Basis einer Software-Bibliothek für kryptographische Verfahren. Sie können Bedrohungen und Schwachstellen analysieren und adäquate kryptografische Sicherheitsmaßnahmen auswählen und diese anwenden. Die Studierenden können grundlegende Maßnahmen zur Entwicklung sicherer Software wie Entwurfsprinzipien für sichere Software, Secure-Coding-Richtlinien und Unit-Testen beim Einsatz von Kryptographie anwenden. Sie kennen Software-Tools der IT-Sicherheit und können diese in der Praxis anwenden.

**Inhalt:**

- Auswahl geeigneter kryptographischer Verfahren auf Basis von Bedrohungs- und
- Schwachstellenanalysen
- Java Cryptography Architecture und API
- Legion of the Bouncy Castle Java cryptography APIs

- Block-Chiffren: DES, AES, Padding, Block-Modi, Verwendung als Strom-Chiffren
- Strom-Chiffren: RC4, Generierung von Schlüsselströmen
- Passwort-basierte Ver-/ Entschlüsselung
- Schlüsselmanagement
- Message Digests, MACs und HMACs
- Asymmetrische Kryptographie: DH, RSA, El-Gamal, digitale Signaturen
- Maßnahmen für die Entwicklung sicherer Software: Entwurfsprinzipien für sichere Software, Secure Coding Richtlinien, Unit-Testen beim Einsatz von Kryptographie

**Literatur:**

- R. E. Smith, A Contemporary Look at Saltzer and Schroeder's 1975 Design Principles, IEEE Security & Privacy, 10(6), 20-25, 2012
- F. Long, D. Mohindra, R. C. Seacord, D. F. Sutherland und D. Svoboda, Java Coding Guidelines: 75 Recommendations for Reliable and Secure Programs, Addison-Wesley Professional, 2013
- D. Hook und J. Eaves: Java Cryptography: Tools and Techniques, Leanpub, 2018
- D. Hook: Beginning Cryptography with Java, John Wiley & Sons, 2005
- S. Oaks: Java Security, O'Reilly, 2010
- K. Schmech: Kryptografie – Verfahren – Protokolle – Infrastrukturen, dpunkt.verlag, 2013



<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Web-Apps</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Manfred Wojciechowski</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 58</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen Webprogrammierung, Objektorientierte Programmierung 1 und 2 und Software Engineering

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme an der Übung

**Prüfungsform:** Mündliche Prüfung oder Klausurarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Grundlagen der Realisierung komplexer clientseitiger Webanwendungen bis hin zu Web-Apps zu verstehen und umzusetzen. Sie kennen die grundlegenden Sprachkonzepte von ECMAScript 6 und können diese in komplexen Programmen umsetzen. Dazu gehören die funktionale, sowie die prototypbasierte objektorientierte Programmierung. Zudem kennen sie wichtige Konzepte zur Erstellung großer und wartbarer CSS-Programme und können diese anwenden. Sie kennen geeignete Werkzeuge zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses und können diese anwenden. Dazu gehören Paketmanager, Build-Systeme, Precompiler und Transpiler, Dokumentationssysteme, sowie Testframeworks. Sie können browserbasierte Applikationen mit Hilfe der HTML5 Web-API oder einem geeigneten Framework umsetzen.

**Inhalt:**

- Fortgeschrittene Konzepte von ECMAScript 6: Funktionale Programmierung, Objektorientierte Programmierung
- Fortgeschrittene Konzepte zur Erstellung von CSS: Styleguides, Methodologie, Precompiler
- Werkzeuge zur Prozessunterstützung, z.B. Paketmanager, Build-

- System, Dokumentation, Test, Linter
- Erstellung einer Web-App mit Zugriff auf Hardware- und Betriebssystemnahe Funktionen mit Hilfe der HTML5 Web-API bzw. eines geeigneten Frameworks
  - Praktische Umsetzung der Lerninhalte anhand vorgegebener Übungsaufgaben in einer Entwicklungsumgebung, z.B. Brackets

**Literatur:**

- M. Wojciechowski: Vorlesungsfolien zu Web-Apps

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Multimediales Erzählen/ Konzeption &amp; Entwurf</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b> <b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b> <b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Gabi Schwab-Trapp</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 72</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>4</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Abhängig vom gewählten inhaltlichen Schwerpunkt werden Lernergebnisse aus Modulen vorangegangener Semester vorausgesetzt.

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme an Seminar

**Prüfungsform:** Portfolio mit Fachgespräch von 15 Minuten Dauer: Vorlage der während des Semesters entstandenen Arbeiten, Bewertung des Gesamtergebnisses im Fachgespräch.

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im konzeptionellen Umgang mit freien oder angewandten Themen und die Befähigung zur selbstständigen Erarbeitung von kontextbezogenen Inhalten. Mithilfe von Gestaltungsprozessen werden die Entwicklung und die praktische Umsetzung eigener Ideen ermöglicht. Erfahrungen in kreativer und konstruktiver Zusammenarbeit werden innerhalb der Seminar- und möglicher Projektgruppen sowie im Umgang mit verschiedenen Präsentationsformen gesammelt.

**Inhalt:** Inhaltlich werden freie oder angewandte Themen behandelt, die zu Beginn des Semesters vorgestellt werden. Die gemeinsame Vertiefung, Entwicklung und Entfaltung des Themas findet in Seminarform statt. Dazu gehört auch die philosophische, erkenntnisorientierte und meinungsbildende Auseinandersetzung. Ziel ist die selbstständige Entwicklung und Umsetzung von kontextbezogenen, visuellen Konzepten in unterschiedlichen Medien. Den Themen und Ergebnissen entsprechend werden verschiedene

Präsentationsformen eingeübt. Themenunterstützend können Exkursionen stattfinden, die zu Beginn des Semesters bekannt gegeben werden.

Material- und Literaturangaben werden zu dem jeweiligen Thema im Seminar ausgegeben. Zur Unterstützung der jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen gegeben.

**Literatur:**

Literaturempfehlungen werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Pencils &amp; Polygons</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b> <b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b> <b>Mediengestaltung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Sina Mostafawy</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 73</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>4</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** keine

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Seminar

**Prüfungsform:** Portfolio mit Fachgespräch von 15 Minuten: Bearbeitung von mehreren gestellten Übungsaufgaben wie Zeichnungen und Storyboards, Bewertung der Ergebnisse im Fachgespräch

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die Grundlagen des Zeichnens (Bildkomposition, Techniken, Schattierungen, Perspektive). Sie können ihre Kenntnisse von 2D- auf 3D-Modelle übertragen. Mögliche Weiterführung / Ergänzung:  
 ➤ Vertiefung Computergrafik (BMI 54)

**Inhalt:**

- Dynamische Linie
- Licht und Schatten
- Perspektive
- Sehschule, Beobachtung der Form
- Kontrast und reduzierte Farbpalette
- Anatomie und Dynamik
- Portraitzeichnen, figürliches Zeichnen
- Beleuchtung und Rendering in 3D und Übertragung des 2D Wissens in die 3D Welt.

**Literatur:**

- Zeichnen für Einsteiger, Könemann
- Studien zur Gestalt des Menschen, von Gottfried Bammes

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Kommunikationsdesign</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b> <b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b> <b>Nein</b>
<b>Modulverantwortlich:</b>	<b>Prof. Gabi Schwab-Trapp</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Hauptamtlich Lehrende oder Lehrender im FB</b>

<b>Kennnummer</b>	<b>Credits/ Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit/ Studiensemester</b>
<b>BMI 75</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS/ 4. Sem.

#### Lehrformen

<b>Lehrform</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Übung</b>	<b>Seminar</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projekt</b>	
<b>SWS</b>			<b>4</b>			
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Lernergebnisse der Module Mediengestaltung 1 +2

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Projektprüfung

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Auf Basis der in den Gestaltungsgrundlagen praktisch und theoretisch erworbenen Fähigkeiten können die Studierenden einfache visuelle Kommunikationsmaßnahmen entwickeln.

**Inhalt:** Entwicklung von Erscheinungsbildern, Konzepten und Visualisierungen für verschiedene Arten der öffentlichen Kommunikation. Hierbei können vielfältige Darstellungsmittel eingesetzt werden: Typografie, Fotografie, Illustration, Film, Animation, etc.

**Literatur:**

- Kribbeln im Kopf, Mario Pricken und Christine Klell, Schmidt Hermann Verlag; Auflage: 11. Auflage. (2010)
- Eva Heller „Wie Farben wirken“, rororo (2004)
- Damien und Claire Gautier „Gestaltung, Typografie etc. – Ein Handbuch“, Niggli (2009)

- Silja Bilz „Der kleine Besserwisser: Grundwissen für Gestalter“, Gestalten (2011)
- R. Klanten, N. Bourquin, S. Ehrmann „Data Flow: Visualising Information in Graphic Design“, „Data Flow 2: Informationsgrafik und Datenvisualisierung“ Die Gestalten (2008 und 2010)“
- Torsten Stapelkamp, „Informationsvisualisierung: Web - Print - Signaletik. Erfolgreiches Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung und Informationsarchitektur“ (X.media.press)
- Jens Jacobsen, „Website-Konzeption - Website-Konzeption: Erfolgreiche Websites planen, umsetzen und betreiben, Addison-Wesley Verlag (2011)

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Digital Literacy</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 76</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Empfohlen werden Kenntnisse wie in den Modulen Mediengestaltung (BMI 4 und BMI 11).

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und am Praktikum

**Prüfungsform:** Studienarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierende kennen die Auswirkungen der Digitalisierung im Hinblick auf die Wissensarbeit und auf das lebenslange Lernen. Sie können die Auswirkungen der Digitalisierung kritisch reflektieren und auf ihren eigenen aktuellen und zukünftigen Lebenskontext übertragen. Sie können ein aktuelles Thema recherchieren, strukturieren und auf mehreren Abstraktionsebenen präsentieren. Die Studierenden können ein bearbeitetes Thema in der Seminargruppe argumentativ vertreten. Sie können ein aktuelles Thema digital und mit interaktiven Elementen aufbereiten.

**Inhalt:** Das Modul Digital Literacy (Digitalkompetenz) behandelt aktuelle Themen und Trends, die in Richtung einer aktiven und kritisch reflektierenden Teilnahme an der Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts zielen. Die nachfolgenden Fragestellungen werden im Rahmen dieses Moduls unter Einbeziehung jeweils aktueller Themen behandelt:

- Was bedeuten die Begriffe Digital Literacy, Information Literacy, Web Literacy, Media Literacy, Social Media Literacy, 21st-century skills etc. und wie hängen sie zusammen?



- Welche (digitalen) Kompetenzen werden künftig in der Berufswelt erwartet und welche neuen Berufsbilder können daraus entstehen?
  - Wie wird künftig gelernt? Ist lebenslanges Lernen nur eine Floskel oder Notwendigkeit?
  - Welche Technologien, Systeme, Anwendungen etc. kommen in der Wissensarbeit zum Einsatz?
  - Welche sozialen und ethischen Auswirkungen hat die digitale Transformation?
  - Wie wird der Alltag durch die Digitalisierung verändert?
- 
- Aktuelle Literaturhinweise und Informationsquellen werden zu Beginn des Moduls oder unmittelbar aus dem Veranstaltungskontext gegeben. Zusätzlich werden verstärkt digitale Medien als Wissensquelle eingesetzt.

**Literatur:**

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Corporate Learning</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b> <b>Verwendung in anderen Studiengängen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b> <b>B. Eng. Medientechnik</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 77</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>3</b>	<b>1</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Empfohlen werden Kenntnisse wie im Modul Digital Literacy (BMI 76).

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und am Praktikum

**Prüfungsform:** Studienarbeit

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden kennen unterschiedliche Formen und Tools des digital gestützten Lernens in Organisationen und können diese in Bezug auf unterschiedliche Einsatzzwecke bewerten, Sie können einschätzen, in welcher Form gelernt wird. Sie kennen unterschiedliche Blended-Learning-Szenarien und können diese hinsichtlich ihres Nutzens einschätzen. Sie können unterschiedliche Wissensmanagementmodelle gegenüberstellen. Sie kennen Implementierungsansätze für Lern- und Wissensumgebungen in Organisationen. Sie können ein aktuelles Thema recherchieren, strukturieren und auf mehreren Abstraktionsebenen präsentieren. Sie können ein bearbeitetes Thema in der Seminargruppe argumentativ vertreten. Sie können ein aktuelles Thema digital und mit interaktiven Elementen aufbereiten.

**Inhalt:** Das Modul Corporate Learning (Lernen und Wissen in Organisationen) stellt eine Vertiefung zu den Modulen "Interaktive Medien und Wissensmanagement" sowie "Digital Literacy" dar. Es befasst sich im weitesten Sinne mit den Schwerpunkten Lernen und Wissen in Organisationen. Dabei werden unterschiedliche Perspektiven in Bezug auf diese

Schwerpunkte herausgearbeitet, wie z.B. strategische, organisatorische, soziale, technische oder mediendidaktische Perspektiven. Die nachfolgenden Themenschwerpunkte werden unter Einbeziehung jeweils aktueller Themen behandelt:

- Lernende Organisationen/ organisationales Lernen
- Formen des digital gestützten Lernens
- Informelles, formales, non-formales Lernen
- Lernen lernen - Lernkompetenzen
- Wissensmanagementmodelle für Organisationen
- Implementierung interaktiver Lernumgebungen und Wissensmanagement-Strategien in Organisationen

**Literatur:**

- Broßmann, Michael; Mödinger, Wilfried: Praxisguide Wissensmanagement - Qualifizieren in Gegenwart und Zukunft. Planung, Umsetzung und Controlling in Unternehmen, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011
- Katenkamp, Olaf: Implizites Wissen in Organisationen - Konzepte, Methoden und Ansätze im Wissensmanagement, VS Verlag, 2011
- Erpenbeck, John; Sauter, Simon; Sauter, Werner: Social Workplace Learning - Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess und im Netz in der Enterprise 2.0, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016
- Schawel, Christian; Billing, Fabian: Top 100 Management Tools - Das wichtigste Buch eines Managers, 3. Auflage, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2011

<b>Modulname:</b>	<b>Individuelle Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Intelligente Systeme</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Christian Geiger</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 78</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	SS / 4. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

#### Teilnahmevoraussetzungen:

**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen objektorientierte Programmierung 1+2, Formale Modelle und Algorithmen, Mathematik 3

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** keine

**Prüfungsform:** Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Teilnehmer erwerben Grundwissen über Konzepte intelligenter Systeme und der zugrundeliegenden Verfahren. Sie beherrschen ausgewählte Methoden des „Machine Learning“ und besitzen Kompetenzen im Bereich der Anwendung geeigneter wissensbasierter Algorithmen. Dies sind insbesondere Problemlösungsverfahren (z. B. Suchverfahren, Klassifikation), Wissenspräsentation, sowie Lernverfahren (z. B. Entscheidungsbäume). Mit den erlernten Fähigkeiten können sie verschiedene Methoden des maschinellen Lernens praktisch einsetzen und entsprechende Systeme in Grundzügen aufbauen. Der Einsatz in passenden Anwendungsbereichen (z. B. Gesundheit, Robotik, Games, Web/ Soziale Netzwerke) wird betrachtet.

**Inhalt:**

- Geschichte der künstlichen Intelligenz / wissensbasierter Systeme
- Ausgewählte mathematische und informatische Grundlagen soweit noch nicht behandelt (Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, etc)

- Auswahl grundlegender Methoden des maschinellen Lernens: Dimensionsreduktion, Clustering, überwachtes Lernen und nicht-überwachtes Lernen, etc)
- Betrachtung aktueller Schwerpunkte im Kontext Medieninformatik, z. B. Data Mining, Big Data
- Fallbeispiele erfolgreicher intelligenter Systemlösungen und Grenzen aktueller Machbarkeit

**Literatur:**

- I. Witten, E. Frank: Data Mining - Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4th ed, Elsevier 2016
- M. Bramer: Principles of Data Mining, Springer, 2016
- Russel, P. Norvig - Artificial Intelligence, a modern approach, 3rd ed, Prentice Hall 2017,

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Einführung in die 3D-Modellierung</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. Sina Mostafawy und Lehrbeauftragte</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 79</b>	5 CP = 150 h	2 SWS = 30 h	120 h	1 Semester	WS/ 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Computergrafik (BMI 16)

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme am Projekt

**Prüfungsform:** Projektprüfung

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage komplexe Objekte in einem 3D Programm zu konstruieren. Sie sind weiterhin in der Lage diese zu texturieren und zu beleuchten, um sie realistisch abbilden zu können. Sie sind in der Lage aus einem vorgegebenen Storyboard zeichnerisch umgesetzte Szenen in 3D zu übertragen und diese dort nachzubilden. Sie haben ein grundsätzliches Wissen über verschiedenen Renderingmethoden und -techniken. Sie verfügen über grundsätzliches Wissen welche Bereiche gerendert und welche Bereiche in der Postproduktion entstehen müssen. Auch können sie entscheiden, ob eine Szene real gefilmt, oder besser digital erzeugt werden sollte.

Mögliche Weiterführung / Ergänzung:

- Virtuelle Realität (BMI 55)
- Vertiefung Computergrafik (BMI 54)

**Inhalt:**

- Einführung in 3D-Modellierung
- Einführung in 3D-Konstruktion mit Kurven und Freiformflächen
- Texturierung und Mapping. 3D Illumination und Beleuchtung
- Erstellung einfacher Pfadanimationen
- Rendering von Einzelbildern und Animationen.

**Literatur:**

- Grundlagen der Postproduktion mit 3D-Szenen
- wird in der Vorlesung bekanntgegeben

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Informationsvisualisierung</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Christian Geiger</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 93</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Computergrafik (BMI 16)

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** Erfolgreiche Teilnahme an Praktikum

**Prüfungsform:** Projektprüfung

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:**  
 Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe der Visualisierung und typische Vorgehensweise beim Entwurf. Sie kennen darüber hinaus typische Beispiele erfolgreicher Visualisierungsprojekte und können diese erläutern und bewerten. Sie sind in der Lage typische Probleme der Informationsvisualisierung zu erkennen und auf Basis etablierter Vorgehensweisen (Workflow, InfoVis Pipeline) für multivariate Daten expressive und effektive visuelle Darstellungskonzepte zu entwickeln, mittels geeigneter Technologien (Visualisierungssysteme, Grafikbibliotheken, etc) zu realisieren und zu bewerten.

Mögliche Weiterführung / Ergänzung:

- Vertiefung Computergrafik (BMI 54)
- Virtuelle Realität (BMI 55)

**Inhalt:** Die Veranstaltung Informationsvisualisierung befasst sich mit computerunterstützten Methoden zur grafischen Repräsentation von Daten, die nicht unmittelbar mit physikalischen Vorgängen oder Zuständen verknüpft sind. Die bildliche Darstellung soll dabei helfen, Daten auszuwerten, zu präsentieren und neue Erkenntnisse daraus



zu gewinnen. Wesentliche Inhalte sind

- Aspekte der menschlichen visuellen Wahrnehmung und Modell der Visualisierung
- Visualisierung multivariater Daten
- Workflow und Vorgehensmodelle im Visualisierungsprozess (Visualisierungspipeline)
- Interaktionskonzepte, Gestaltungsgrundlagen und Storytelling von Informationsvisualisierungen
- Überblick typischer Visualisierungssysteme

Auf dieser Basis werden Visualisierungsstrategien für Graphen, Netzwerke, Baumstrukturen, Text- und Zeitbasierte Daten besprochen. Darüber hinaus werden Techniken zur effizienten Nutzung begrenzter Bildschirmfläche eingeführt und fortgeschrittene Darstellungstechnologien sowie webbasierte Visualisierungsansätze berücksichtigt.

**Literatur:**

- Chaomei Chen: Information Visualization. Beyond the Horizon. 2. Auflage, Springer London, 2004
- Colin Ware: Information Visualization : Perception for Design Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies, San Francisco, 2000
- Natha Yau: Visualize This: The Flowing Data Guide to Design, Visualization and Statistics, Wiley, 2011
- Cole Nussbaumer Knaflic: Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals, Wiley, 2015

<b>Modulname:</b>	<b>Vertiefung A, B, C und D</b>
<b>Kursname:</b>	<b>Digitale Filmproduktion</b>
<b>Verwendung in anderen Modulen:</b>	<b>Individuelle Vertiefung</b>
<b>Dozentin oder Dozent:</b>	<b>Prof. Isolde Asal</b>

Kennnummer	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Dauer	Häufigkeit/ Studiensemester
<b>BMI 95</b>	5 CP = 150 h	4 SWS = 60 h	90 h	1 Semester	WS / 5. Sem.

#### Lehrformen

Lehrform	Vorlesung	Übung	Seminar	Praktikum	Projekt	
<b>SWS</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>15 - 20</b>	<b>10 - 15</b>	<b>8 - 10</b>	

**Pflicht- / Wahlmodul:** Wahlmodul; Aufbaumodul.  
Das Angebot dieses Kurses kann auch entfallen.

**Teilnahmevoraussetzungen:**  
**-formal:** Bestandene Module des Kernbereichs gemäß Kennzeichnung in der Modultabelle, siehe Prüfungsordnung § 17(8)  
**-inhaltlich:** Kenntnisse aus den Modulen Mediengestaltung 1 und 2 (BMI 4 und 11) sowie Bild- und Tontechnik (BMI 23)

**Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:** erfolgreiche Teilnahme an Seminar und Praktikum

**Prüfungsform:** Projektprüfung

**Stellenwert der Note für die Endnote:** 5/180

**Voraussetzungen für die Vergabe der Credits:** Bestandene Modulprüfung

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:** Die Studierenden haben Kenntnisse und beherrschen Fertigkeiten, mit deren Hilfe sie digitale Filmproduktionen inhaltlich, dramaturgisch und mit Hilfe neuer Technologien konzipieren, produzieren und realisieren können. Sie kennen die spezifischen technischen und assoziativen Gestaltungselemente und wenden diese zielorientiert in der Praxis bei eigenen Filmprojekten an. Die Studierenden beherrschen eigenständig die praktische Handhabung professioneller Geräte für die Aufnahme, Speicherung, Bearbeitung, Montage und Wiedergabe von digitalen Filmprodukten.

**Inhalt:**

- Treatment- und Drehbucherstellung
- Produktion: Assetplanung und Asseterstellung
- Bildgestaltung/Filmgestaltung
- Medienkomposition/Sequenz- und Komplexaufbau
- Montagetechniken und Montageversionen
- gerätetechnische Realisierungen

**Literatur:**

- Steven D. Katz - Die richtige Einstellung. Shot by shot, Zweitausendeins, 1999
- W. Faulstich: Grundkurs Filmanalyse, UTB Verlag 2008

- G. Christiano: Storyboard Design, Stiebner Verlag 2008
- D. Liebsch: Philosophie des Films, Mentis Verlag 2005
- W. Kamp: AV-Mediengestaltung Grundwissen, Europa-Lehrmittel Verlag 2010
- J. Barnwell, Grundlagen der Filmgestaltung, Stiebner 2009
- K. Cunningham, The Soul of Screenwriting: 16 Story Steps, Bloomsbury Publishing Plc, 2008