



# **Modulhandbuch Studiengang Bachelor Medieninformatik (Online)**

(PO 2020)

Hochschule Emden/Leer  
Fachbereich Technik  
Abteilung Elektrotechnik und Informatik

(Stand: 4. März 2024)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Modulverzeichnis</b>	<b>4</b>
2.1	Pflichtmodule	5
	Computerarchitektur und Betriebssysteme	5
	Einführung in die Informatik	7
	Grundlagen der Mathematik	9
	Grundlagen der Programmierung 1	11
	Kommunikation, Führung und Selbstmanagement	13
	Mediendesign 1	15
	Grundlagen der Programmierung 2	17
	Mediendesign 2	19
	Mensch-Computer-Interaktion	21
	Rechnernetze Grundlagen	23
	Relationen und Funktionen	26
	Theoretische Informatik	27
	Algorithmen und Datenstrukturen	29
	Computergrafik	31
	Datenbanken	33
	Multimediatechnik	35
	Projektmanagement	37
	Web-Programmierung	39
	Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit	41
	Grundlagen IT-Sicherheit	43
	IT-Recht	44
	Internetanwendungen für mobile Geräte	46
	Internetserver-Programmierung	48
	Softwaretechnik	50
	Patterns und Frameworks	53
	Praxisprojekt	55
	Betriebswirtschaftslehre	56
	Bachelorarbeit	58
2.2	Wahlpflichtmodule	59
	WPM Anforderungsanalyse und Modellierung	59
	WPM Bildbearbeitung und Bildverarbeitung	60
	WPM Business Engineering	61
	WPM Content-Management-Systeme	64
	WPM Digitaler Selbstschutz	66
	WPM English for Computer Scientists	68
	WPM Grundlagen betrieblicher Anwendungssysteme	70
	WPM Grundlagen virtueller Welten	72
	WPM IT-Forensik	74
	WPM Informationsmanagement	76
	WPM Kosten- und Erlösrechnung	78
	WPM Marketing	80
	WPM Medienwirtschaft und Kommunikationspolitik	82
	WPM Netzwerksicherheit	84
	WPM Objektorientierte Skriptsprachen	85
	WPM Operations Research	86
	WPM Organisationslehre	87
	WPM Programmierung in C++	89
	WPM Rechnernetze Vertiefung	91
	WPM Rich-Media-Anwendungen	92
	WPM Sicherheitsmanagement	94
	WPM Unix-basierte Betriebssysteme	96
	WPM Wirtschaftsrecht	98
	WPM Wirtschaftsstatistik	99

# 1 Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik

## Abteilung Elektrotechnik und Informatik

<b>BET</b>	Bachelor Elektrotechnik
<b>BETPV</b>	Bachelor Elektrotechnik im Praxisverbund
<b>BI</b>	Bachelor Informatik
<b>BIPV</b>	Bachelor Informatik im Praxisverbund
<b>BMT</b>	Bachelor Medientechnik
<b>BOMI</b>	Bachelor Medieninformatik (Online)
<b>BORE</b>	Bachelor Regenerative Energien (Online)
<b>BOWI</b>	Bachelor Wirtschaftsinformatik (Online)
<b>MII</b>	Master Industrial Informatics
<b>MOMI</b>	Master Medieninformatik (Online)

## Abteilung Maschinenbau

<b>BIBS</b>	Bachelor Industrial and Business Systems
<b>BMD</b>	Bachelor Maschinenbau und Design
<b>BMDPV</b>	Bachelor Maschinenbau und Design im Praxisverbund
<b>BNPM</b>	Bachelor Nachhaltige Produktentwicklung im Maschinenbau
<b>MBIDA</b>	Master Business Intelligence and Data Analytics
<b>MMB</b>	Master Maschinenbau
<b>MTM</b>	Master Technical Management

## Abteilung Naturwissenschaftliche Technik

<b>BBT</b>	Bachelor Biotechnologie
<b>BBTBI</b>	Bachelor Biotechnologie/Bioinformatik
<b>BCTUT</b>	Bachelor Chemietechnik/Umwelttechnik
<b>BEEEE</b>	Bachelor Erneuerbare Energien und Energieeffizienz
<b>BEP</b>	Bachelor Engineering Physics
<b>BEPPV</b>	Bachelor Engineering Physics im Praxisverbund
<b>BNPT</b>	Bachelor Nachhaltige Prozesstechnologie
<b>BNPTPV</b>	Bachelor Nachhaltige Prozesstechnologie im Praxisverbund
<b>BSES</b>	Bachelor Sustainable Energy Systems
<b>MALS</b>	Master Applied Life Sciences
<b>MEP</b>	Master Engineering Physics
<b>MTCE</b>	Master Technology of Circular Economy

## 2 Modulverzeichnis

## 2.1 Pflichtmodule

Modulbezeichnung (Kürzel)	Computerarchitektur und Betriebssysteme (CAB)
Modulbezeichnung (eng.)	Computer Architecture and Operating Systems
Semester (Häufigkeit)	1 (jedes Wintersemester)
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Pflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	Keine
Empf. Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit	BOMI, BOWI, BORE
Prüfungsart und -dauer	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
Lehr- und Lernmethoden	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	A. Wilkens
<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>  Erfolgreiche Bearbeitung von 3 Gruppenaufgaben, wobei jede Gruppenaufgabe bestanden sein muss, d.h. mindestens 50% der maximalen Punktzahl, als Prüfungsvorleistung sowie Bestehen der Prüfungsleistung (Klausur) oder mündliche Prüfung.</p>	
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Die Studierenden können/sind in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegende Von-Neumann-Architektur eines Computers zu verstehen.</li> <li>• die grundlegende Abarbeitung einzelner Befehle auf einem Von-Neumann-Rechner zu verstehen.</li> <li>• die Vorteile erweiterter Komponenten der Rechnerarchitektur(Interrupt-Controller, DMA-Controller, MMU, etc.) zu verstehen.</li> <li>• die grundlegenden Aufgabengebiete eines Betriebssystems zu erinnern.</li> <li>• die Aufgaben und Probleme der Prozessverwaltung eines Betriebssystems zu verstehen.</li> <li>• die Aufgaben und Probleme der Speicherverwaltung eines Betriebssystems zu verstehen.</li> <li>• die Aufgaben und Probleme der Geräteverwaltung eines Betriebssystems zu verstehen.</li> <li>• die Aufgaben und Probleme der Dateiverwaltung eines Betriebssystems zu verstehen.</li> </ul>	

**Lehrinhalte**

1 Motivation

2 Computerarchitektur

- Vom Anwender zur digitalen Schaltung
- Prozessoren und ihre Befehle
- Weitere Komponenten der Computerarchitektur
- Fazit Computerarchitektur

3 Betriebssysteme

- Einführung Betriebssysteme
- Prozessverwaltung
- Speicherverwaltung
- Geräteverwaltung
- Dateiverwaltung

4 Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung

**Literatur**

- Rechnerarchitektur; Andrew S. Tanenbaum & Todd Austin; Pearson Studium; Auflage: 6., aktualisierte; 2014
- Mikroprozessortechnik; Klaus Wüst; Vieweg+Teubner Verlag; Auflage: 4. Aufl. 2011
- Moderne Betriebssysteme; Andrew S. Tanenbaum & Herbert Bos; Pearson Studium; Auflage: 4., aktualisierte (1. Mai 2016)
- Modern Operating Systems; Andrew S. Tanenbaum & Herbert Bos; Prentice Hall; Auflage: 4 (4. August 2014)
- Grundkurs Betriebssysteme; Peter Mandl; 4., aktualisierte und erweiterte Auflage; Springer Vieweg, 2014
- Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung; Eduard Glatz; dpunkt.verlag GmbH; Auflage: 3., überarb. u. akt. Aufl. 2015

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

A. Wilkens

Computerarchitektur und Betriebssysteme

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Einführung in die Informatik (EI)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Introduction to Computer Science
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	37 h Kontaktzeit + 113 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Wunck / U. Klages (Ostfalia HAW)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare, auch mathematischen, Strukturen der automatischen Informationsverarbeitung zu erläutern,</li> <li>• gegebene formale Strukturen in atomare Elemente zu analysieren und aufzugliedern,</li> <li>• formale Problemlösungsansätze zu entwickeln,</li> <li>• beispielhafte Modellbildungen und Problemlösungen anzuwenden,</li> <li>• grundlegende Technologien elektronischer Rechenanlagen zu erläutern,</li> <li>• wesentlicher Leistungs- und Komplexitätsmerkmale zu bestimmen,</li> <li>• beispielhafte Datenflüsse und Verarbeitungsinstanzen zu gliedern,</li> <li>• Problemstellungen der Informationsverarbeitung zu formalisieren und zu beschreiben,</li> <li>• formalisierte Problembeschreibungen selbständig zu erstellen,</li> <li>• Standardverfahren zur Arithmetik und Algorithmisierung zu erläutern,</li> <li>• allgemeine Aufgabenstellungen bis hin zu Implementationsansätzen zu strukturieren,</li> <li>• aufgabenspezifische Einflussfaktoren in der Projektarbeit zu bestimmen,</li> <li>• Soll-Ist-Größen der Projektarbeit zu vergleichen und Eingriffsmaßnahmen abzuleiten,</li> <li>• Eigen- und Gruppeneinflüssen auf Arbeitsabläufe zu erkennen,</li> <li>• negative und positive Parameter in der Gruppenarbeit zuzuordnen und zielorientiert auf Gruppenmitglieder Einfluss zu nehmen.</li> </ul>	

## Lehrinhalte

- Motivation und Geschichte der Informatik
- Modellbildung, Graphen, Formalisierung, Abstraktion (auch Petri-Netze, ER-Modell, UML)
- Information und Nachricht, Codes
- Zahlen und Zahlensysteme, Arithmetik, boolesche Algebra, relationale Algebra
- Algorithmen, Software-Entwicklungsprozess
- grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen (auch Rekursion und Lösungssuchverfahren)
- Rechner- und Prozessorarchitekturen (auch v. Neumann-Architektur etc.)
- technische Informatik (Maschinenbefehle und Ablaufoptimierung, Ein-/Ausgabeorganisation, Multimedia-Peripherie, Bussysteme, Speichertechnologien)
- Leistungsbewertung, Konzepte der Parallelverarbeitung (SIMD/MIMD)
- Betriebssysteme, Basis-/Träger-/Dienstsysteme, Datenbanken, Anwendungssysteme, Client-Server- Architekturen, Cloud-Technologie
- Rechnernetze und Datenkommunikation, Netzstrukturen und -architekturen, Dienste im Internet
- Sicherheit und Datenschutz
- Einbettung der Informatik in die Gesellschaft

## Literatur

- Informatik Eine grundlegende Einführung; Broy, Manfred; Bd.1 Programmierung und Rechenstrukturen; 2013 Springer, Berlin
- Informatik Eine grundlegende Einführung; Broy, Manfred; Bd.2 Systemstrukturen und Theoretische Informatik; 2013 Springer, Berlin
- Einführung in die Informatik; Gumm, Heinz-Peter u. Sommer, Manfred; 2012 Oldenbourg
- Funktionale, imperative und objektorientierte Sicht - Algorithmen und Datenstrukturen; Hubwieser, Peter, Mühling, Andreas u. Aiglstorfer, Gerd; 2012; Oldenbourg
- Informatik: Eine praktische Einführung mit Bash und Python; (weiterführende Ergänzung!); Tobias Häberlein; 2016; de Gruyter; Berlin

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
C. Wunck	Einführung in die Informatik



<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Grundlagen der Mathematik (GDM)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Principles of Mathematics
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	36 h Kontaktzeit + 114 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Schulmathematik der 12. Klasse (Sekundarstufe II)
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur (2 h) oder ggf. andere Prüfungsform
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / R. Socher (TH Brandenburg)
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, sicher mit den Grundoperationen des jeweiligen Gebiets umzugehen (Beispiele: Mengenoperationen, logische Junktoren, Matrixoperationen);</li> <li>• können Ausdrücke zwischen verschiedenen Darstellungsformen übersetzen (Beispiele: Mengenausdrücke mit Mengenoperatoren / Mengenausdrücke mit Venn-Diagrammen);</li> <li>• können formale Regeln sicher anwenden, um Terme zu vereinfachen;</li> <li>• können Alltagsproblemstellungen mithilfe der Konzepte des jeweiligen Gebiets modellieren. (Beispiele: Formulierung des Schaltjahrproblems (Wann ist eine Jahreszahl ein Schaltjahr?) mithilfe einer logischen Formel);</li> <li>• haben ein tiefes Verständnis von Begriffen und Zusammenhängen: Sie können Begriffe in unterschiedlichen Kontexten und Anwendungsgebieten erkennen sowie Erkenntnisse miteinander verknüpfen; (Beispiel: Verständnis des Zusammenhangs der Begriffe lineare Unabhängigkeit, Erzeugendensystem, Basis, Dimension).</li> </ul>	

**Lehrinhalte**

1 Mengen: Zahlenmengen der Mathematik, Mengenoperationen, Mengendiagramme, Potenzmenge, Binomialkoeffizienten, kartesisches Produkt

2 Relationen und Funktionen

3 Bausteine der Aussagenlogik: Aussagen und ihre Verknüpfungen, aussagenlogische Formeln

4 Gesetze der Aussagenlogik: Tautologien und logische Identitäten, Gesetze der Booleschen Algebra, Vereinfachungsregeln, Normalformen

5 Anwendungen der Aussagenlogik: Mathematische Beweisverfahren, Digitale Schaltnetze

6 Matrizen und Matrixoperationen: Grundlegende Begriffe, Addition und skalare Multiplikation, die transponierte Matrix, Matrixmultiplikation; Gesetze der Matrixmultiplikation, Einführung in MATLAB/FREEMAT  
Anwendungen: Münzwanderungen und Bevölkerungswachstum

7 Lineare Gleichungssysteme: Grundlegende Begriffe, Der Gauß-Algorithmus: Die Spielregeln und die Strategie, die Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme, Linearkombinationen und lineare Hülle, Vektorräume, die inverse Matrix, Berechnung der inversen Matrix mit dem Gauß-Algorithmus, die Determinantenfunktion

8 Fehlerkorrigierende Codes (optional): Codes: Grundlegende Begriffe, die Systeme  $Z_2$  und  $Z_2$ -hoch- $n$ , Generatormatrix und Prüfmatrix, Lineare Codes, Lineare Unabhängigkeit und Basis, Auf der Suche nach einer Basis

9 Analytische Geometrie: Analytische Geometrie in der Ebene: Winkel, Parameterform der Geradendarstellung; Analytische Geometrie im Raum: Kreuzprodukt, Normalenvektor, Parameterdarstellung und Gleichungsform von Ebenen im Raum

**Literatur**

- Socher, R.: Mathematik für Informatiker. München: Hanser 2011
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 und Bd. 2. Wiesbaden: Springer Vieweg 2014

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

A. Wilkens, A. Klein

Grundlagen der Mathematik

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Grundlagen der Programmierung 1 (GP1)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Principles of Programming I
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur (2 h), mündliche Prüfung oder Kursarbeit
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	G. Veltink / A. Siu (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Im Modul werden grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Syntax der Programmiersprache Java sowie grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung zu verstehen und zu erklären</li> <li>• Die Dokumentation einiger grundlegenden Klassen der Java Standardbibliothek zu lesen, zu verstehen und diese Klassen in Programmieraufgaben zu nutzen</li> <li>• Kleine bis mittlere Programmieraufgaben zu entwerfen, gut strukturiert zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren</li> <li>• mit anderen Programmierer*innen über Programmieraufgaben verbal und textuell zu kommunizieren, und konstruktiv im Team zusammen zu arbeiten.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Die Programmiersprache Java  Das erste Java-Programm  Attribute, Variablen und Typen  Methoden und Konstruktoren  Sequenz und Selektion  Iteration  Paketstrukturen  Ausnahmen  Vererbung  Reihungen  Zeichenketten und Aufzählungstypen  Zusatzlerneinheiten (freiwillige Bearbeitung)  Einführung in die Programmierung  Programmiersprachen und Programmierung</p>	

**Literatur**

- Arnold, K.; Gosling, J.; Holmes, D.: The Java™ Programming Language, Fourth Edition, 2005
- Eckel, B.: Thinking in Java. Prentice Hall, 4nd Edition 2006, ISBN-13: 978-0131872486
- Flanagan, D.: Java in a Nutshell, A Desktop Quick Reference. Cambridge, Köln: O'Reilly, 2005, ISBN 389721332X
- H. Mössenböck: Sprechen Sie Java?, dpunkt.verlag 2014, ISBN: 978-3-86490-099-0
- K. Sierra, B. Bates: Java von Kopf bis Fuß, O'Reilley, 2006
- C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Rheinwerk Computing, ISBN: 978-3-8362-5869-2, 2017
- Guido Krüger, Heiko Hansen: Java-Programmierung - Das Handbuch zu Java 8, O'Reilly Verlag Köln, 2014, ISBN 978-3-95561-514-7
- Dustin Boswell, Trevor Foucher: The Art of Readable Code. O'Reilly, 2011

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
G. J. Veltink	Grundlagen der Programmierung 1

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Kommunikation, Führung und Selbstmanagement (KFS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Communication, Leadership and Selfmanagement
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	20 h Kontaktzeit + 130 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h, Kursarbeit, mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	S. Krause / J. Gurt (FOM)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Thema Führung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können evaluieren, welche Führungsverhaltensweisen in welchen Szenarien mit hoher Wahrscheinlichkeit zu bestimmten Folgen führen (z.B. Steigerung der Motivation, Innovativität, Gesundheit der Mitarbeitenden) und daraus Handlungsempfehlungen ableiten.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, führungsbezogene Problemstellungen zu identifizieren sowie Führungsverhaltensweisen zu analysieren und auf dieser Basis Lösungen zu entwickeln.</li> <li>• Die Studierende können das erworbene Wissen und die erlangten Fähigkeiten zum Thema Führung auf eigene Fallbeispiele ihres beruflichen Alltags übertragen, um eigenständig Lösungen für führungsbezogene Problemstellungen zu generieren.</li> </ul> <p>Thema Selbstmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden wissen um die Bedeutung von Selbstmanagement-Kompetenz als personale Schlüsselressource und verstehen deren Funktion im eigenen individuellen privaten und beruflichen Lebenskontext.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, anhand eigener Erfahrungen Zusammenhänge zwischen der eigenen Persönlichkeit, Motiven, Werten und Kompetenzen zu analysieren und darauf aufbauend langfristig tragfähigen Zielen zu synthetisieren.</li> <li>• Die Studierenden können verschiedene Ansätze und Instrumente des Selbstmanagements hinsichtlich deren Anwendungskontexte einordnen und bewerten und darauf aufbauend für sich selbst passgenaue Selbstmanagementstrategien entwickeln.</li> </ul> <p>Thema Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verstehen die Relevanz der Funktionen von Kommunikation im privaten und beruflichen Kontext und wissen um zentrale Erfolgskriterien gelungener Kommunikation.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Präsentations- und Gesprächssituationen zu analysieren und auf dieser Basis Gestaltungsansätze und -techniken zur zielführenden Kommunikation zu entwickeln.</li> <li>• Die Studierenden können die erlangten Ansätze und Techniken zum Thema Kommunikation auf konkrete Situationen ihres privaten und beruflichen Alltags übertragen, die Passung für die jeweiligen Situationen einschätzen und eigenständig Lösungen für diese generieren.</li> </ul>	

## Lehrinhalte

- 1 Selbstmanagement
  - 1.1 Warum Selbstmanagement?
  - 1.2 Grundlage des Selbstmanagements: Selbsterkenntnis
  - 1.3 Modelle und Ansätze des Selbstmanagements
  - 1.4 Zusätzliche Instrumente, Techniken und Übungen zum Selbstmanagement
- 2 Kommunikation
  - 2.2 Begriffsbestimmung und Abgrenzung
  - 2.3 Kommunikationsformen und -mittel
  - 2.4 Kommunikationsmodelle
  - 2.5 Praktische Aspekte der Kommunikation: 'Ich und andere'
  - 2.6 Praktische Aspekte der Kommunikation: 'Ich an andere'
- 3 Führung
  - 3.1 Motivationsförderliche Führung
  - 3.2 Innovationsförderliche Führung und agile Führung
  - 3.3 Gesundheitsförderliche Führung
  - 3.4 Führung 4.0 - Führung in der digitalen Welt
  - 3.5 Führung und Diversity

## Literatur

- Day, D. V. (Ed.). (2014). The Oxford handbook of leadership and organizations. Oxford Library of Psychology.
- Kauffeld, S. (2011). Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. Berlin: Springer.
- Nerdinger, F. W., Blickle, C., Schaper, N., & Schaper, N. (2008). Arbeits- und Organisationspsychologie (pp. 445-58). Heidelberg: Springer.
- Schuler, H., & Kanning, U. P. (Eds.). (2014). Lehrbuch der Personalpsychologie. Hogrefe Verlag.
- Heath, C. & Heath, D. (2010). Made to stick - Why some ideas survive and others die. New York: Random House.
- London, M. (2003). Job Feedback. Giving, Seeking, and Using Feedback for Performance Improvement. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Luft, J. & Ingham, H. (1969). Johari Window. The Model. (<http://richerexperiences.com/wpcontent/uploads/2014/02/Johari-Window.pdf> . called: 26.07.2016)
- Robbins, S.P. & Judge, T.A. (2013). Organizational Behavior. Boston: Pearson.
- Schulz von Thun, F. (1981). Miteinander reden 1. Reinbek: Rowolt.
- Schulz von Thun, F., Ruppel, J. & Stratmann, R. (2012). Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek: Rowolt.
- Schulz von Thun, F. (2008). Six Tools for Clear Communication. The Hamburg Approach in English Language. Hamburg: Schulz von Thun Institut für Kommunikation.
- Shu, S.B. & Carlson, K. A. (2014) When Three Charms but Four Alarms: Identifying the Optimal Number of Claims in Persuasion Settings. Journal of Marketing, 78(1), 127-139.

## Lehrveranstaltungen

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
S. Krause	Kommunikation, Führung und Selbstmanagement

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Mediendesign 1 (MD1)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Media Design I
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	1 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	35 h Kontaktzeit + 115 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, MOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	S. Krause / A. Umstätter (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die erworbenen gestalterischen Grundkenntnisse in Typografie, Layout und Corporate Design zu kommunizieren und anzuwenden.</li> <li>• Die gestalterische Fachterminologie zu verwenden.</li> <li>• gestalterische Mittel im Dienste der kommunikativen Wirkung einzusetzen.</li> <li>• konzeptionelle und gestalterische Vorüberlegungen zu vermitteln und dabei typografische Grundkenntnisse, den Einsatz von Farben sowie die Grundkenntnisse von Layout und Entwurf mit zu berücksichtigen.</li> <li>• spezifische Design-Software zum Lösen der Gestaltungsaufgaben professionell einzusetzen</li> <li>• gestalterischer Problemlösungen zu entwickeln</li> <li>• gestalterische Arbeiten - eigene und von Dritten zu analysieren zu beurteilen und konstruktiv zu kritisieren</li> <li>• gestalterische Lösungen im Team zu erarbeiten</li> <li>• das Zeitmanagement im Designbereich zu beurteilen</li> <li>• eigene Arbeiten ausdrucksstark zu präsentieren</li> <li>• Arbeiten von anderen angemessen rücksichtsvoll zu kommentieren und im Dialog zu erörtern.</li> </ul>	

**Lehrinhalte**

Teil 1 Gestaltung:  
LE01 Einführung Mediendesign  
LE02 Wahrnehmung  
LE03 Elementares Gestalten  
LE04 Farbgestaltung  
Teil 2 Typografie:  
LE05 Einführung und Historie von Schrift  
LE06 Typologie  
LE07 Typo-Klassifikation  
LE08 Typosemantik  
LE09 Lesbarkeit  
LE10 Raster-Typografie  
LE11 Typo-Gestaltung  
Teil 3 Layout:  
LE12 Einführung Layout  
LE13 Layoutsystematik

**Literatur**

Grafikdesign - Grundmuster des kreativen Gestaltens, Gavin Ambrose, Paul Harris Verlag, rororo ISBN 3 499 61243 Crashkurs Typo und Layout, Verlag rororo ISBN 3 499198150 Buchstabenkommenseltenallein, Indra Kupferschmidt, Font Shop Edition Verlag Niggli AG, Sulgen/Zürich, ISBN 3-7212-0501-4 Double Loop, Basiswissen Corporate Identity, Robert Paulmann, Verlag Hermann Schmidt Mainz, ISBN 3-87439-660-6 Typo und Layout im Web, Ulli Neutzling, rororo Verlag, ISBN 3499 612119 Visuelle Kommunikation, Design Handbuch, Ditrich Reimer Verlag Berlin, ISBN 3-496-01106-8 Typo Digital, Veruschka Götz, Verlag rororo, ISBN 3-499-61249-8 Layout Digital, David Skopec, rororo Verlag, ISBN 3-499-61250-8 Sauthoff, Daniel; Wendt, Gilmar; Willberg, Hans Peter Schriften erkennen: eine Typologie der Satzschriften für Studenten, Grafiker, Setzer, Buchhändler und Kunsterzieher Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1996 Willberg, Hans Peter; Forssman, Friedrich: Lesetypographie. Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1997 Willberg, Hans Peter: Wegweiser Schrift: Erste Hilfe für den Umgang mit Schriften was passt - was wirkt - was stört, Verlag Hermann Schmidt Mainz, 2001 Friedl, Friedrich; Ott, Nicolaus; Stein, Bernhard: Typography - when who how, Typographie - wann wer wie Typographie - quand qui comment Könemann Verlagsgesellschaft mbH, 1998 Spiekermann, Erik: Ursache & Wirkung: ein typografischer Roman H. Berthold AG, Berlin, 1986 Spiekermann, Erik: Studentenfutter oder: Was ich schon immer über Schrift & Typografie wissen wollte, mich aber nie zu fragen traute. Context GmbH, Nürnberg, 1989

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
S. Krause	Mediendesign 1



<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Grundlagen der Programmierung 2 (GP2)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Principles of Programming 2
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Programmierung 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur (2 h), mündliche Prüfung, Portfolioprüfung oder Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Wunck / A. Siu (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Im Modul werden fortgeschrittene Konzepte der objektorientierten Programmierung und umfangreichere Klassen der Java Bibliothek, beispielsweise das Collection Framework und graphischen Oberflächen vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fortgeschrittene Konzepte der (objektorientierten) Programmierung wie Interface, Lambda Ausdrücke oder Rekursion in Beispielprogrammen anzuwenden und zu erklären</li> <li>• Mittlere Programmieraufgaben zu entwerfen, zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren</li> <li>• Anwendungen mit graphischen Oberflächen gut zu strukturieren</li> <li>• Verschiedene Implementierungen von Datenstrukturen zu verwenden</li> <li>• Java-Bibliotheken zielorientiert zu nutzen</li> <li>• Konstruktiv mit anderen Programmierer*innen gemeinsam im Team zu arbeiten.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg in Programmieren 2</li> <li>• Dateien und Datenströme</li> <li>• Abstrakte Klassen und Interfaces</li> <li>• Arraylist</li> <li>• Grundlagen von JavaFX</li> <li>• 2D-Grafik mit JavaFX</li> <li>• Ereignisbehandlung und Binding mit JavaFX</li> <li>• Rekursion</li> <li>• Java und XML</li> <li>• Listen</li> </ul>	

## Literatur

- Arnold, K.; Gosling, J.; Holmes, D.: The Java™ Programming Language, Fourth Edition, 2005
- Eckel, B.: Thinking in Java. Prentice Hall, 4nd Edition 2006, ISBN-13: 978-0131872486
- Flanagan, D.: Java in a Nutshell, A Desktop Quick Reference. Cambridge, Köln: O'Reilly, 2005, ISBN 389721332X
- H. Mössenböck: Sprechen Sie Java?, dpunkt.verlag 2014, ISBN: 978-3-86490-099-0
- K. Sierra, B. Bates: Java von Kopf bis Fuß, O'Reilley, 2006
- C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Rheinwerk Computing, ISBN: 978-3-8362-5869-2, 2017
- Guido Krüger, Heiko Hansen: Java-Programmierung - Das Handbuch zu Java 8, O'Reilly Verlag Köln, 2014, ISBN 978-3-95561-514-7
- Dustin Boswell, Trevor Foucher: The Art of Readable Code. O'Reilly, 2011
- Epple, Anton: JavaFX 8 Grundlagen und fortgeschrittene Techniken, dpunkt.verlag, 2015
- Ebbers, Hendrik: Mastering JavaFX controls. McGraw-Hill Education, 2014

## Lehrveranstaltungen

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
C. Wunck	Grundlagen der Programmierung 2

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Mediendesign 2 (MD2)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Media Design 2
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	26 h Kontaktzeit + 124 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mediendesign 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	S. Krause / A. Umstätter (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewusst und kreativ mit bildgestalterischen Mitteln in unterschiedlichen Medien umzugehen</li> <li>• die konzeptionellen Voraussetzungen zu erfassen und die medialen Gesetzmäßigkeiten zu berücksichtigen,</li> <li>• die gestalterische Fachterminologie der mediengestalterischen Grundlagen zu verstehen und selber zu verwenden</li> <li>• bildgestalterische Mittel in unterschiedlichen Medien bewusst und kreativ anzuwenden</li> <li>• Konzeptionen und Entwürfe zu erstellen</li> <li>• Bildräume und Oberflächen im Rahmen der Interfacegestaltung zu verstehen und zu präsentieren</li> <li>• mediale Gegebenheiten wie bspw. Zeit und Raum zu analysieren</li> <li>• Interfaces und mediale Bildräume zu entwerfen</li> <li>• fotografisches und bildgestalterisches Grundlagenwissen anzuwenden</li> <li>• das technische und das inszenierte Bild zu unterscheiden und zu beschreiben</li> <li>• Bilder zu konstruieren und zu dekonstruieren,</li> <li>• Comosings zu erstellen und fotografische Serien zu entwerfen</li> <li>• Farb-, Zeit- und Raum-Modelle anhand von Beispielen bekannter Bildgestalter zu diskutieren und gestalterische Gesetzmäßigkeiten zu erkennen</li> <li>• Die Gestaltung als Prozess innerhalb der Gesellschaft zu erläutern</li> <li>• mediale Eigengesetzmäßigkeiten zu erkennen und bei der Gestaltung zu berücksichtigen</li> <li>• bildgestalterische Mittel in unterschiedlichen Medien anzuwenden</li> <li>• mediale Bildräume zu analysieren</li> <li>• Kreativitätstraining und Brainstorming für den Gestaltungsprozess einzusetzen</li> <li>• Die Prozesse des Entwurfs an Beispielen zu erklären</li> </ul>	

## Lehrinhalte

Teil I - Bildgestaltung  
01 EBG - Einführung Bildgestaltung  
02 BLK - Bildkonzept  
03 GML - Gestalten mit Licht  
04 BOP - Bildoptimierung  
05 FRS - Freistellen  
06 ILU - Illustration und Infografik  
Teil II - Corporate Design  
07 COD - Corporate Design  
Teil III - Webprojekt  
08 EWP - Einführung Webprojekt  
09 TGL - Technische Grundlagen  
10 SPL - Siteplanung  
11 SCD - Screendesign  
12 IFD - Interface Design  
13 GES - Gegenwärtige Entwicklungen im Screendesign  
Teil IV - Barrierefreies Webdesign  
14 EBF - Einführung Barrierefreiheit  
15 ANA - Anforderungsanalyse  
16 LAD - Layout und Design  
17 PRT - Prototyp  
18 UMB - Umsetzung und spezielle Bereiche

## Literatur

Grafikdesign - Grundmuster des kreativen Gestaltens, Gavin Ambrose, Paul Harris Verlag, rororo ISBN 3 499 61243  
Crashkurs Typo und Layout, Verlag rororo ISBN 3 499198150  
Buchstabenkommenseltenallein, Indra Kupferschmidt, Font Shop Edition Verlag Niggli AG, Sulgen/ Zürich, ISBN 3-7212-0501-4  
Double Loop, Basiswissen Corporate Identity, Robert Paulmann, Verlag Hermann Schmidt Mainz, ISBN 3-87439-660-6  
Typo und Layout im Web, Ulli Neutzling, rororo Verlag, ISBN 3499612119  
Visuelle Kommunikation, Design Handbuch, Ditrich Reimer Verlag Berlin, ISBN 3-496-01106-8  
Typo Digital, Veruschka Götz, Verlag rororo, ISBN 3-499-61249-8  
Layout Digital, David Skopec, rororo Verlag, ISBN 3-499-61250-8  
Sauthoff, Daniel; Wendt, Gilmar; Willberg, Hans Peter Schriften erkennen: eine Typologie der Satzschriften für Studenten, Grafiker, Setzer, Buchhändler und Kunsterzieher Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1996  
Willberg, Hans Peter; Forssman, Friedrich: Lesetypographie. Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1997  
Willberg, Hans Peter: Wegweiser Schrift: Erste Hilfe für den Umgang mit Schriften was passt - was wirkt - was stört, Verlag Hermann Schmidt Mainz, 2001  
Friedl, Friedrich; Ott, Nicolaus; Stein, Bernhard: Typography - when who how, Typographie - wann wer wie Typographie - quand qui comment Könemann Verlagsgesellschaft mbH, 1998  
Spiekermann, Erik: Ursache & Wirkung: ein typografischer Roman H. Berthold AG, Berlin, 1986  
Spiekermann, Erik: Studentenfutter oder: Was ich schon immer über Schrift & Typografie wissen wollte, mich aber nie zu fragen traute. Context GmbH, Nürnberg, 1989

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
S. Krause	Mediendesign 2

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Mensch-Computer-Interaktion (MCI)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Human-Computer Interaction
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	38 h Kontaktzeit + 112 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	T. Pfeiffer
<p><b>Qualifikationsziele</b>  In diesem Modul wird aufgezeigt, mit welchen Modellen und Regeln die Hard- und Softwaresysteme benutzergerecht gestaltet werden können. Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die physiologischen und psychologischen Benutzereigenschaften,</li> <li>• kennen die zu berücksichtigenden Eigenschaften bei der Gestaltung interaktiver Systeme,</li> <li>• kennen die zugehörigen, grundlegenden Richtlinien und Normen, insbesondere die Bedeutung der DIN-Reihe 9241-xxx,</li> <li>• verstehen die theoretischen Grundlagen der Modelle in den Bereichen Gedächtnis, Lernen und Wahrnehmung,</li> <li>• analysieren einfache, vorhandene Softwareprodukte aufgrund der vermittelten Benutzereigenschaften, Modelle, Handlungsprozesse und Gestaltungsgrundsätze,</li> <li>• kennen die gängigsten Interaktionsformen und Regeln zum Interaktionsdesign,</li> <li>• kennen den Prozess des Usability-Engineering und können für einfache Problemstellungen entsprechende Methoden begründet auswählen.</li> </ul>	

## Lehrinhalte

- Einführung
- Gedächtnis und Lernen
- Wahrnehmung
- Bestimmung der Aufgabe
- Bestimmung der Zielgruppen
- Bestimmung des Kontextes
- Betrachtung der Handlungen
- Menschengerechte Gestaltung von Arbeit
- Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen
- Gestaltungsgrundsätze für Dialoge
- Interaktionsformen
- Interaktionsdesign
- Normen und Gesetze
- Usability Engineering
- Usability Evaluation
- Anhang - Fragenkatalog Zertifizierung der German UPA (CPUX-F)

## Literatur

DIN-Normen der Reihe DIN EN ISO 9241-xxx

Richter, M.; Flückiger, M.: Usability Engineering kompakt, 4. Auflage, Springer Berlin; 2016

Sarodnick, F.; Brau, H.: 'Methoden der Usability Evaluation.' Verlag Huber, 2. Aufl., 2011

Cooper, A.; Reimann, R.; Cronin, D.: About face. Interface- und Interaction-Design 1. Aufl. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: mitp; 2010

Dahm, M.: 'Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion'; Verlag Pearson Studium; 2006

Herczeg, M.: 'Softwareergonomie'; Oldenburg-Verlag, 2005

Heinecke, A. M.: 'Mensch-Computer-Interaktion'; Fachbuchverlag Leipzig, 2004

## Lehrveranstaltungen

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
T. Pfeiffer	Mensch-Computer-Interaktion

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Rechnernetze Grundlagen (RNG)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Principles of Computer Networks
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	43 h Kontaktzeit + 107 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / A. Hanemann (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Die Studierenden können die Aufgaben, die für die Realisierung von Rechnernetzen zu unterscheiden sind, in das OSI-Modell einordnen. Dadurch können Sie die Vorteile, die die Verwendung eines solchen Schichtenmodells bietet, darlegen. Die Studierenden können darstellen, auf welche Arten die Verwendung eines gemeinsam genutzten Mediums geregelt werden kann. Dabei sind sie in der Lage, an Randbedingungen (z.B. drahtlose Übertragung) angepasste Verfahren zu bewerten, wobei Kriterien wie Fairness, Stabilität und Durchsatz zu berücksichtigen sind. Die Studierenden können erklären, wie eine skalierbare weltweite Kommunikation allgemein realisiert werden kann und wie dieses im Internet (d.h. in den entsprechenden Protokollen) implementiert ist. Die Studierenden können eine Auswahl zwischen Protokollen der Transportschicht treffen, um diese als Basis für Internetanwendungen zu nutzen. Dafür können sie auf Basis der Eigenschaften der Protokolle entscheiden, welche Kriterien für die konkrete Anwendung wichtig sind. Die Studierenden können bei der Konfiguration von Webanwendungen auf der Basis von HTTP, unterschiedliche Möglichkeiten in Betracht zu ziehen, um damit eine schnelle und zuverlässige Auslieferung der Webinhalte zu den Nutzerinnen und Nutzern zu erreichen.</p>	

## Lehrinhalte

- Einführung und Netztopologien
- Bedeutung von Kommunikationsnetzen
- Standardisierung und Regulierung
- OSI-Referenzmodell
- Grundprinzipien des Modells
- Die Schichten des OSI-Modells
- Transportorientierte Schichten
- Anwendungsorientierte Schichten
- OSI-Modell in der Praxis
- Zwischensysteme
- Sicherungsschicht
- Multiplexverfahren
- IEEE Arbeitsgruppe 802
- Ethernet
- Wireless LAN
- Point-to-Point-Protokoll
- Fehlererkennung- und korrektur
- Vermittlungsschicht
- Vermittlungsprinzipien
- Adressen der Vermittlungsschicht
- Internet Protocol
- ICMP &#8722; Internet Control Message Protocol
- ARP - Address Resolution Protocol
- DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol
- Network Address Translation
- Internet Protocol Version 6 (IPv6)
- Migration IPv6/IPv4
- Routing-Verfahren
- Transportschicht
- Ports
- UDP &#8722; User Datagram Protocol
- TCP - Transmission Control Protocol
- Weitere Transportschichtprotokolle
- Socket API
- Anwendungsschicht
- Klassifikation von Anwendungen
- World Wide Web
- E-Mail
- Domain Name System
- Geschichtliche Entwicklung



**Literatur**

Kurose, James F.; Ross, Keith W. (2014): Computernetzwerke. DerTop-Down-Ansatz. 6., aktualisierte Auflage., Pearson Deutschland.

Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David (2012): Computernetzwerke. 5., aktualisierte Aufl., Pearson Deutschland.

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

A. Wilkens

Rechnernetze Grundlagen

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Relationen und Funktionen (RF)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Relations and Functions
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	57 h Kontaktzeit + 93 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	D. Rabe / Sören Werth (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Studierenden können die Eigenschaften von Relationen beweisen, Ordnungs- und Äquivalenzrelationen identifizieren und die Äquivalenzklassen von Äquivalenzrelationen bestimmen.</p> <p>Die Studierenden können Definitions- und Wertebereiche von Funktionen bestimmen und den Funktionsverlauf qualitativ skizzieren. Schichtenmodell bietet, darlegen.</p> <p>Die Studierenden können ganz- und gebrochenrationale Funktionen genau analysieren und Nullstellen, Polstellen, Extrema, Wendepunkte und Asymptoten bestimmen.</p> <p>Die Studierenden können Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktion sowie Trigonometrische Funktionen analysieren.</p> <p>Die Studierenden können aus Texten die mathematische Extremwertaufgabe (mit Nebenbedingungen) formulieren und lösen.</p> <p>Die Studierenden können Funktionsvorschriften aus gegebenen Eigenschaften rekonstruieren.</p>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Relationen            Grundlagen reeller Funktionen            Ausgewählte elementare Funktionen            Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktion            Trigonometrische Funktionen            Ebene Polarkoordinaten            Ableitung und Differenzial            Differentiationsregeln            Extremwertprobleme und Kurvenuntersuchungen</p>	
<p><b>Literatur</b></p> <p>Modler, Florian; Kreh, Martin (2018): Tutorium Analysis 1 und Lineare Algebra 1. Mathematik von Studenten für Studenten erklärt und kommentiert. 4. Auflage. Berlin, Germany: Springer Spektrum.</p> <p>Papula, Lothar (2018): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. 15., überarb. Auflage 2018. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Vieweg.</p> <p>Papula, Lothar (2019): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Anwendungsbeispiele. 222 Aufgabenstellungen mit ausführlichen Lösungen. 8., überarb. Auflage 2019. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Vieweg.</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
A. Wilkens	Relationen und Funktionen

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Theoretische Informatik (TI)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Theoretical Informatics
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	2 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	43 h Kontaktzeit + 107 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Einführung in die Informatik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / P. Riegler
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Modelle und Methoden der Theoretische Informatik und ihre Beziehungen untereinander.</li> <li>• verstehen formale Notationen und die ausgehend von Definitionen durch Sätze ausgedrückten Zusammenhänge und Beziehungen und die verwendeten Konstruktions- und Beweisideen.</li> <li>• verstehen Automatenmodelle und algebraische und generierende Konzepte zur Definition formaler Sprachen.</li> <li>• können die auf formaler Ebenen erworbenen Erkenntnisse auf Anwendungen in der Praxis, unter Berücksichtigung ihrer Beschränkungen, übertragen und anwenden.</li> <li>• können konkrete Probleme analysieren und eine Reduktion und Abstraktion des Problems durchführen, um das unbedingt Notwendige für die Lösung des Problems herauszustellen.</li> <li>• können ein Problem formal darstellen (mittels Modellen und Methoden der theoretischen Informatik), um es zu lösen.</li> <li>• verstehen Beschränkungen und Grenzen der Modelle und Methoden zur algorithmischen Berechnung von Lösungen und können diese in Bezug auf konkrete Anwendungen bewerten und auswählen.</li> </ul>	

## Lehrinhalte

Das Studienmodul gibt eine Einführung in einige grundlegenden Modelle und Methoden der Theoretischen Informatik. Anhand von Automatenmodellen und von diesen analysierbaren formalen Sprachen werden die grundsätzlichen Fähigkeiten und Beschränkungen von Computern und Softwaresystemen untersucht. Dabei stehen insbesondere die Beziehungen zwischen den Automatenmodellen als analysierende Konzepte und den beschreibenden bzw. generierenden Konzepten für formale Sprachen im Vordergrund. Darüber hinaus wird die Frage diskutiert und beantwortet, ob gewisse Probleme überhaupt durch einen Computer oder ein Softwaresystem lösbar sind oder sich einer algorithmischen Berechnung verschließen. Die Studierenden sollen diese Modelle, Methoden und Konzepte kennen lernen und verstehen, sie in ihren fachlichen Kontext einordnen und in konkreten Problemen anwenden können. Die Modelle, Methoden und Konzepte und ihre Beziehungen untereinander werden teils informell erläutert, teils formal definiert bzw. hergeleitet. Für das Studium (insbesondere die Programmierausbildung) und die Praxis (insbesondere die Softwareentwicklung) können diese theoretischen Modelle grundlegende Erkenntnisse und Hinweise zur Lösung diverser Probleme liefern. Computer und Softwaresysteme sind technische Systeme, die mit Hilfe mathematisch-formaler Modelle und Beschreibungen entwickelt und bedient werden. Auch neue Anwendungen sind auf dieser Basis zu konzipieren. Es ist deshalb unerlässlich, abstrakte Modelle und die darauf anzuwendenden Methoden mittels mathematisch-formaler Beschreibungen von Zuständen und Abläufen entwickeln, anpassen und anwenden zu können. Auch diese Kompetenzen sollen mit diesem Studienmodul eingeübt und vertieft werden.

1. Formale Sprachen
  - Alphabete, Wörter und Sprachen
  - Zusammenhang mit Programmiersprachen
2. Endliche Automaten
  - Deterministische endliche Automaten
  - Nichtdeterministische endliche Automaten
3. Reguläre Sprachen
  - Reguläre Sprachen und Operationen
  - Reguläre Ausdrücke
  - Eigenschaften regulärer Sprachen
4. Kontextfreie Sprachen
  - Kontextfreie Grammatiken
  - Kellerautomaten
  - Eigenschaften kontextfreier Sprachen
5. Turingmaschinen und Berechenbarkeit
  - Deterministische Turingmaschinen
  - Intuitiver Algorithmusbegriff
  - Turing-Berechenbarkeit
6. Entscheidbarkeit
  - Entscheidbare Probleme
  - Das Halteproblem

## Literatur

Sipser, M.: Introduction to the Theory of Computation. 3rd Edition. Sengage Learning, 2013. ISBN 13-978-1-133-18781-3

Hopcroft, John E.; Motwani, Rajeev; Ullman, Jeffrey D.: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Third Edition. Boston, Addison-Wesley 2007. ISBN 0-321-47617-4

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
A. Wilkens	Theoretische Informatik

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Algorithmen und Datenstrukturen (ADS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Algorithms and Data Structures
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	31 h Kontaktzeit + 119 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Programmierung 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / J. Weimar (Ostfalia HAW)
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen Algorithmen und Datenstrukturen und die darauf angewendeten Techniken zur Verifikation und zur Analyse ihrer Komplexität kennen.</li> <li>• verstehen Such- und Sortieralgorithmen und Speicher- und Zugriffstechniken von bzw. auf Listen, Bäume und Hashtabellen.</li> <li>• verstehen Methoden zur Komplexitätsanalyse von Algorithmen.</li> <li>• können Algorithmen und Datenstrukturen in konkreten Anwendungssystemen zur Lösung einer gestellten Anforderung anwenden und beherrschen.</li> <li>• können Algorithmen verifizieren und bezüglich ihrer Zeit- und Platzkomplexität analysieren.</li> <li>• können Algorithmen und Datenstrukturen weiterentwickeln, um konkrete Probleme zu lösen.</li> <li>• können Algorithmen und Datenstrukturen bezüglich ihrer Zeit- und Platzkomplexität und weiterer Leistungskriterien bewerten und für ihre konkrete Anwendung auswählen.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung 1.1 Was ist ein Algorithmus 1.2 Darstellung von Algorithmen</li> <li>2. Analyse von Algorithmen 2.1 Verifikation 2.2 Komplexität 2.3 Asymptotische Notation 2.4 Optimalität</li> <li>3. Rekursion Arbeitsaufwand ca. 10 h 3.1 Lineare Rekursion 3.2 Divide and Conquer</li> <li>4. Suchen und Sortieren 4.1 Problemspezifikation 4.2 Sequentielles Suchen 4.3 Binäres Suchen 4.4 Suchen und Optimalität 4.5 Bubble-Sort 4.6 Merge-Sort 4.7 Quick-Sort 4.8 Sortieren und Optimalität 4.9 Sortieren durch Abzählen</li> <li>5. Dynamische Datenstrukturen 5.1 Abstrakte Datentypen 5.2 Verkettete Listen 5.3 Binäre Bäume 5.4 Binäre Heaps 5.4.1 Konstruktion und Erhalten eines Heaps 5.4.2 Heap-Sort 5.4.3 Prioritätswarteschlangen</li> <li>6. Hashverfahren Datenstrukturen 6.1 Adresstabelle mit direktem Zugriff 6.2 Hashtabellen 6.3 Hashfunktionen 6.4 Offene Adressierung 6.5 Array Doubling</li> </ol>	

**Literatur**

Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.: Algorithmen - eine Einführung, 4. Auflage. Oldenbourg Verlag, München 2013. ISBN 978-3-486-74861-1

Baase, Sara; van Geldern, Allen: Computer Algorithms - Introduction to Design and Analysis, 3rd Edition. Addison Wesley Longman Inc., Mass. 2000. ISBN 0-201-612244-5

Schöning, Uwe: Algorithmik. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 2001. ISBN 3-8274-1092-4

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

A. Wilkens

Algorithmen und Datenstrukturen

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Computergrafik (CG)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Computer Graphics
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Relationen und Funktionen, Grundlagen der Programmierung 1+2
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, MOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Klein / D. Gumm (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Lernergebnis 1: Die Studierenden können Datenstrukturen und Dateiformate aus der Computergrafik erklären.</p> <p>Lernergebnis 2: Die Studierenden können die üblichen Ein- und Ausgabegeräte benennen und können deren Vorteile für interaktive Projekte bewerten.</p> <p>Lernergebnis 3: Die Studierenden können gängige Schnittstellen und Dateiformate für die Implementierung einfacher Grafik in eigenen Projekten verwenden.</p> <p>Lernergebnis 4: Die Studierenden können die mathematischen Grundlagen der Computergrafik, insbesondere Transformationen und Projektionen, den affinen Raum und die Darstellung von Geraden, Flächen und Kurven im Raum erklären und anwenden.</p> <p>Lernergebnis 5: Die Studierenden können 2D- und 3D-Grafikschnittstellen schreiben und mit ihnen arbeiten.</p> <p>Lernergebnis 6: Die Studierenden können eigene 3D-Programme in OpenGL entwerfen.</p> <p>Lernergebnis 7: Die Studierenden können die Rendering Pipeline erklären und neue Aufgaben den Schritten der Pipeline zuordnen.</p> <p>Lernergebnis 8: Die Studierenden können die Grundlagen der fotorealistischen Computergrafik beschreiben und für gegebene Projekte die verschiedenen Verfahren und Annahmen bewerten und einschätzen.</p>	

## Lehrinhalte

1. Einführung
2. Soft- und Hardwarekomponenten der Computergrafik
3. Arbeitsumgebung für die Übungen
4. Räume, Koordinatensysteme und Transformationen (mathematische Grundlagen)
5. Repräsentation und Datenformate
6. Algorithmen der Rastergrafik
7. Algorithmen zur Sichtbarkeitsbestimmung
8. Darstellung von Kurven
9. 3D in Aktion: Web Graphics Library (WebGL)
10. Fotorealistische (wirklichkeitsnahe) Computergrafik
11. Abschließende Worte
12. Appendix

## Literatur

Michael Bender, Manfred Brill (2003): Computergrafik, Ein Anwendungsorientiertes Lehrbuch, Hanser Verlag ISBN: 3-446-22150-6

Alfred Nischwitz, Max Fischer, Peter Haberäcker, Gudrun Socher (2007): Computergrafik und Bildverarbeitung, Vieweg Verlag, ISBN 978-3-8348-0186-9

Alan H. Watt, Mark Watt (1992): Advanced Animation and Rendering Techniques, Theory and Practice, ACM Press, Addison Wesley Longman Limited, ISBN: 0-201-54412-1

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
A. Klein	Computergrafik



<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Datenbanken (DB)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Database Management Systems
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	50 h Kontaktzeit + 100 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Einführung in die Informatik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV, BORE, MOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	F. Rump / T. Sander (Ostfalia HAW)
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen Datenbankkonzepte und -modelle, relationale Algebra und die Vorgehensweisen bei der Modellierung kennen und können diese in ihren fachlichen Kontext einordnen und anhand von einigen Miniwelten anwenden.</li> <li>• lernen die reale Welt (z.B. Hochschule, Produktionsbetrieb, etc.) kennen.</li> <li>• verstehen Miniwelten (Ausschnitte aus der realen Welt) und können diese einordnen.</li> <li>• können Miniwelten modellieren und auf gängigen Datenbanksystemen umsetzen.</li> <li>• Kennen Aufgaben und Komponenten eines Datenbanksystems.</li> <li>• verstehen die Funktionsweise von Datenbanksystemen.</li> <li>• können die deskriptive Datenbanksprache SQL zur Datendefinition, -manipulation, -abfrage, Rechteverwaltung und Transaktionssteuerung anwenden.</li> <li>• können Datenmodelle und Datenbanksysteme beurteilen.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen</li> <li>2. Entity-Relationship-Modellierung</li> <li>3. Relationenmodell</li> <li>4. Vom ER-Modell zum Relationenmodell</li> <li>5. Normalformen</li> <li>6. Relationenalgebra</li> <li>7. Structured Query Language</li> <li>8. Performanz</li> <li>9. Schutz der Daten</li> <li>10. Transaktionsverwaltung</li> <li>11. Anwendungsentwicklung</li> </ol>	

**Literatur**

- R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbank-systemen, Addison-Wesley
- A. Heuer, G. Saake: Datenbanken, International Thomson Publishing

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

A. Wulff

Datenbanken

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Multimediatechnik (MMT)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Multimedia Technology
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	20 h Kontaktzeit + 130 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Programmierung 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	T. Lemke
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Die Studierenden kennen die grundlegenden algorithmischen Parameter der Medien, wie z.B. Abtastrate, Zeilenzahl. Sie verstehen die mathematischen Beschreibungen nachrichtentechnischer Systeme durch Größen wie Dezibel, Aussteuerung, Abtastraten, Quantisierung usw. Die Studierenden sind in der Lage die mathematischen Größen zu berechnen. Sie verstehen Grundprinzipien analoger und (unkomprimierter) digitaler Medien. Sie können digitale Medien in der Medienproduktion anwenden. Die Studierenden sind in der Lage die Probleme beim Einsatz analoger/digitaler Medien in der Medienproduktion zu analysieren und zu bewerten. Sie entwickeln ein Verständnis für die Anwendung unterschiedlicher Medien in der Medieninformatik.</p>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Audio 2.1 Analoge Audiosignale 2.2 Digitale Audiosignale 2.3 Audio-Gerätetechnik</li> <li>3. Grafik 3.1 Einführung 3.2 Vektorgrafik 3.3 Rastergrafik 3.4 Bearbeitung im Werbereich 3.5 Bearbeitung im Definitionsbereich 3.6 Bearbeitung im Farbraum 3.7 Grafik-Gerätetechnik</li> <li>4. Video 4.1 Monochromes Fernsehen 4.2 (Analoges Farbfernsehen) 4.3 Digitales Fernsehen 4.4 HDTV 4.5 Bildseitenverhältnis 4.6 Digital Cinema 4.7 UHD TV 4.8 Video-Gerätetechnik</li> <li>5. Multimedia-Dateiformate 5.1 WAVE-File 5.2 Tagged Image File Format</li> <li>6. Grundlagen 6.1 Physikalische und physiologische Grundlagen 6.2 Dezibel 6.3 Digitalisierung 6.4 Farbmischung 6.5 Farbräume</li> <li>7. Ausblick</li> </ol>	
<p><b>Literatur</b>  Cörne, Thomas 2015: Tontechnik. 4. Aufl., Hanser Verlag, München  Dickreiter, Michael et al. 2014: Handbuch der Tonstudiotechnik. 8.Aufl., De Gruyter/Saur, Berlin, Boston  Bühler, Peter; Schlaich, Patrik; Sinner Dominik 2018: Digitale Farbe. Springer Verlag, Berlin  Bühler, Peter; Schlaich, Patrik; Sinner Dominik 2017: Digitale Bild. Springer Verlag, Berlin  Böhringer, Joachim; Bühler, Peter; Schlaich, Patrik 2011: Kompendium der Mediengestaltung - Konzeption und Gestaltung. 5. Aufl., Springer Verlag, Berlin  Böhringer, Joachim et al. 2014: Kompendium der Mediengestaltung - II. Medientechnik. 6. Aufl., Springer Verlag, Berlin  Schmidt, Ulrich 2013: Professionelle Videotechnik. 6. Aufl. Springer Vieweg, Berlin Heidelberg  Poynton, Charles 2012: Digital Video and HD. 2. Aufl., Morgan Kaufmann, Amsterdam Boston usw.  Greule, Roland 2015: Licht und Beleuchtung im Medienbereich, Hanser Verlag, München</p>	

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
H.-J. Mixdorff	Multimediatechnik

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Projektmanagement (PM)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Project Management
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	38 h Kontaktzeit + 112 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Interesse an Projektarbeit (Planen, Steuern und Kontrollieren von Projekten)
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	E.-M. Schön / M. Syrakow (THB)
<b>Qualifikationsziele</b>	
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ein Projekt (insbesondere Softwareprojekt) zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Darüber hinaus sind sie für das wichtige Problem der Mitarbeiterführung und -motivation sensibilisiert. Sie kennen den Prozess der Projektabwicklung, können Gefahren für den Projekterfolg identifizieren und sind in der Lage, die im Projektteam ablaufende sozialpsychologischen Prozesse zu reflektieren. Sie können grundlegende Methoden und Techniken des Projektmanagements erklären und darauf basierende Werkzeuge sicher bedienen.	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung (Motivation, Begriffe, Projektphasen und Prozessmodelle)</li> <li>2. Projektstart (Projektziele, Risiken in Softwareprojekten, Projektorganisation)</li> <li>3. Projektplanung (Grundlagen der Projektplanung, Planungsreihenfolge, Planungstechniken)</li> <li>4. Projektkontrolle (Voraussetzungen, Kontrollgrößen und Metriken)</li> <li>5. Projektabschluss (Produktübergabe, Projektanalyse)</li> <li>6. Teamführung (Motivationstheorien, Führungshinweise)</li> </ol>	
<b>Literatur</b>	
<p>Buhl, A.: Grundkurs Software-Projektmanagement: Einführung in das Management objektorientierter Projekte, Carl Hanser Verlag, 2004.</p> <p>Patzak, u.a.: Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag, 2014, 6. Auflage.</p> <p>Peipe, S.: Crashkurs Projektmanagement - inkl. Arbeitshilfen online: Grundlagen für alle Projektphasen, Haufe Lexware, 2018.</p> <p>Rosenstock, J.: Microsoft Project 2016 - Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 2016.</p> <p>Tiemeyer, E.: Handbuch IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle, Managementinstrumente, Good Practices, Carl Hanser Verlag, 2018.</p> <p>Timinger H.: Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg, Wiley-VCH, 2017, 1. Auflage.</p> <p>Vigenshow, u.a.: Soft Skills für IT-Führungskräfte und Projektleiter: Softwareentwickler führen und coachen, Hochleistungsteams aufbauen, dpunkt.verlag, 2016, 3. aktualisierte und ergänzte Auflage.</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
E.-M. Schön	Projektmanagement

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Web-Programmierung (WEB)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Web Programming
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	3 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	62 h Kontaktzeit + 88 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Relationen und Funktionen, Einführung in die Informatik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / N. Jensen (Ostfalia HAW)
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Syntax und Semantik von Auszeichnungs- und Skriptsprachen.</li> <li>• können Auszeichnungs- und Skriptsprachen anwenden und beherrschen diese (z.B. HTML, XML, JSON und JavaScript).</li> <li>• kennen Web-Anwendungen, grundlegende Sicherheitsmerkmale und Exploits.</li> <li>• verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von Web-Anwendungen (z.B. der serverseitigen Schicht und der Client-Schicht, AJAX).</li> <li>• können die Architektur einfacher Web-Anwendungen beurteilen.</li> </ul>	

**Lehrinhalte**

Sie lernen Web-Anwendungen und -Techniken kennen, programmieren Anwendungen im Internet und beherrschen Auszeichnungs- und Skriptsprachen. Sie erwerben die Fähigkeiten, einfache Web- Anwendungen zu beurteilen. Vorausgesetzt werden Kenntnisse aus den Studienmodulen der Mathematik und 'Einführung in die Informatik', sowie Teile der Programmierung, Betriebssysteme und Softwaretechnik. Im Studienmodul sind jeweils Anwendungsfälle integriert. Überschriften der Lerneinheiten:

- Die Geschichte des Internets
- HTML
- CSS
- Javascript
- DOM
- CSS und Javascript
- JSON
- Grundlagen XML
- Weiterführung XML
- XML Schema
- AJAX
- Sicherheit

**Literatur**

H. Balzert: Basiswissen Web-Programmierung, 2. Auflage. Springer 2017. w3schools.com, Zugriff am 28. Februar 2019

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
H. Jütting	Web-Programmierung



Modulbezeichnung (Kürzel)	Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit (EWP)
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Introduction to Scientific Projekt Work
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	35 h Kontaktzeit + 115 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Kommunikation, Führung, Selbstmanagement
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / F. Mündemann
<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Es werden insgesamt 6 Einzelaufgaben (keine Gruppenaufgaben) während des Semesters gestellt. Die erfolgreiche Bearbeitung der Einzelaufgaben 1 bis 5 macht die Prüfungsvorleistung aus. Die Bearbeitung dieser Aufgaben führt automatisch zu einer selbsterstellten wissenschaftlichen Ausarbeitung, die im Rahmen von Einzelaufgabe 6 vor Beginn des Prüfungszeitraums abgegeben werden muss, dieses ist eine notwendige Voraussetzung für die Teilnahme an der Endpräsentation. Bis zum Präsentationstermin ist noch eine Bildschirmpräsentation anzufertigen, die während der Prüfung gezeigt und erläutert wird. Die wissenschaftliche Arbeit wird gemeinsam mit der Endpräsentation benotet.</p>	
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Dokumentation der Projektphase im Studium zu erstellen.</li> <li>• die formalen Ansprüche an wissenschaftliches Arbeiten zu benennen.</li> <li>• Quellen zu bewerten und rechtssicher zu zitieren.</li> <li>• die Regeln wissenschaftlichen Arbeitens zu befolgen.</li> <li>• folgerichtige Argumentations- und Gedankenmuster anzulegen und zu verwenden.</li> <li>• ein (auch fachübergreifendes) Thema nach wissenschaftlichen Methoden zu planen, experimentell umzusetzen, zu bewerten und darzustellen sowie Arbeitsergebnisse nach wissenschaftlichen Standards zu präsentieren.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Ziel dieses Moduls ist das Heranführen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an das allgemeine wissenschaftliche Arbeiten mit besonderen Hinweisen zu interdisziplinären Vorgehensweisen. Dabei werden die zentralen Teilbereiche des Prozesses vorgestellt und erläutert sowie an Beispielen eingeübt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie suche und nutze ich Literatur und andere Quellen?</li> <li>• Wie sieht eine gute Analyse und Konzeption aus?</li> <li>• Wie gestalte ich die Dokumentation und wie präsentiere ich meine Ergebnisse?</li> </ul> <p>Kap. 0: Modulaufbau, Inhalte und Einführung Kap. 1: Wissenschaftliche Arbeiten Kap. 2: Arbeitstechniken Kap. 3: Wissenschaftliches Schreiben und Beurteilen Kap. 4: Wissenschaftliches Präsentieren Kap. 5: Projekte und Projektarbeit</p>	

**Literatur**

Frank Wahid: How to Be a Good Graduate Student. Wanda Pratt: Graduate School Survival Guide Dianne O'Leary: Graduate Study in the Computer and Mathematical Sciences: A Survival Manual David Chapman: How to do Research At the MIT AI Lab John W. Chinneck: How to Organize your Thesis, 1999 Alan Bundy, Ben du Boulay, Jim Howe, Gordon Plotkin: The Researcher's Bible Phil Agre: Networking on the Network Knuth, Larrabee, Roberts: Mathematical Writing, the Mathematical association of America DIN 1505, Teil 2,3 Uhlemann Jürgen; Verfassung eines wissenschaftlichen Textes (Versuchsprotokoll, Veröffentlichung u. ä.); Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik, TU Dresden 2004; im Web

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

A. Wilkens

Einführung in die wissenschaftliche Projektarbeit

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Grundlagen IT-Sicherheit (GIS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Principles of IT-Security
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	16 h Kontaktzeit + 134 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik, Theoretische Informatik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	P. Felke / D. Gumm (THL)
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche Sicherheitskriterien in dezentralen Energieerzeugungs- und Verteilungssystemen erläutern und damit potenzielle Sicherheitsrisiken in dieser kritischen Infrastruktur identifizieren.</li> <li>• Sicherheitsrisiken bezüglich ihrer Auswirkungen einordnen.</li> <li>• die wesentlichen Angriffsziele unterscheiden und Schutzmechanismen benennen.</li> <li>• Konsequenzen bestimmter Systemdesigns auf IT-Sicherheit abschätzen.</li> <li>• Maßnahmen zur Reduzierung von Sicherheitsrisiken am Beispiel des eigenen Gefährdungspotentials durchführen.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b> <b>Grundlagen</b> IT-Sicherheit auf Informations- und Systemebene; Sicherheitsanforderungen der Energiewirtschaft (u.a. Integrität, Authentizität, Verfügbarkeit); Relevanz für vernetzte Energiesysteme; Security vs. Safety; Risiko, Schwachstelle, Gefahr <b>Angriffsvektoren</b> Malwarearten; Angriffe auf verteilte Systeme; Angriffe auf Web-Ebene; Social Engineering <b>Schutzkonzepte</b> Authentifikation/Identity Management; Netzsicherheit; Kryptographie und Anonymisierung; Konzepte für sicheres Systemdesign (z.B. Sicherheitsstandards, Sicherheitsmodelle, BSI-Grundsatz, Angriffsbaum/Analyse); Digitale Selbstverteidigung (z.B. Verschlüsselte Kommunikation, Datensparsamkeit, sicheres Surfen) <b>Gesellschaftliche und sicherheitspolitische Fragestellungen</b>	
<b>Literatur</b> Eckert, Claudia (2014): IT-Sicherheit. Konzepte - Verfahren - Protokolle. 9. ed. Berlin/Boston: De Gruyter. Hadnagy, Christopher (2012): Die Kunst des Human Hacking. Heidelberg: mitp/bhv (mitp Professional). Kraft, Peter; Weyert, Andreas (2015): Network Hacking. 4. Auflage. Haar bei München: Franzis.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
P. Felke	Grundlagen der IT-Sicherheit

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>IT-Recht (ITR)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	IT Law
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	41 h Kontaktzeit + 104 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / K. W. Nitsch (THL)
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	
Bestehen von mindestens zwei der drei gestellten Einsendeaufgaben als Prüfungsvorleistung Bestehen der Prüfungsleistung	
<b>Qualifikationsziele</b>	
Die Studierenden können...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten gesetzlichen Regelungen des IT- und Computerrechts nennen und deren Regelungsinhalte erläutern.</li> <li>• rechtliche Probleme des IT- und Computerrechts im Hinblick auf Risiken von Unternehmen und Privatpersonen einordnen.</li> <li>• verschiedene rechtliche Sachverhalte im Bereich des IT- und Computerrechts aufgrund bestimmter rechtlicher Kriterien vergleichen oder bewerten.</li> <li>• die Rechtsvorschriften des IT- und Computerrechts nach methodisch erlernten Regeln auf konkrete Fallgestaltungen anwenden.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verfassungsrechtliche Grundlagen</li> <li>2. Recht der Telemedien</li> <li>3. Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs</li> <li>4. IT-Vertragsrecht</li> <li>5. Schutz des geistigen Eigentums (Urheberrecht/Urheberrechtsschutz von Computerprogrammen, Patentrecht, Designrecht, Markenrecht)</li> <li>6. Wettbewerbs- und Werberecht im Internet</li> <li>7. Datenschutzrecht</li> <li>8. Computerstrafrecht</li> <li>9. Domainrecht</li> </ol>	

**Literatur**

Erforderlich ist die Arbeit mit aktuellen Gesetzestexten. Das Bundesministerium der Justiz und das Bundesamt für Justiz stellen nahezu das gesamte aktuelle Bundesrecht kostenlos im Internet bereit, die Gesetze und Rechtsverordnungen können in ihrer jeweils geltenden Fassung unter folgendem Link abgerufen werden: <http://www.gesetze-im-internet.de/aktuell.html> Die Vorschriften zum Datenschutzrecht sind unter dem nachstehenden Link abrufbar: <https://www.bfdi.bund.de/DE/Buerger/Inhalte/Allgemein/Datenschutz/GrundlagenDatenschutzrecht.html> Ergänzend wird folgende Literatur empfohlen: Marly, Jochen: Praxishandbuch Softwarerecht, 7. Auflage, C.H.Beck, 2018 Weitnauer, Wolfgang/Mueller-Stöfen, Tilman (Herausgeber): Becksches Formularbuch IT-Recht, 5. Auflage, C.H.Beck, 2020 Redeker, Helmut: IT-Recht, 7. Auflage, C.H.Beck, 2020

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

S. Jakopp

IT-Recht

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Internetanwendungen für mobile Geräte (IMG)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Internet Applications for Mobile Devices
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Programmierung 2, Mensch-Computer-Interaktion, Mediendesign 2, Web-Programmierung. Grundlegende englische Sprachkompetenz insbesondere Lesefähigkeit technischer Texte
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / J. Kreutel (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Veranstaltung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse, die für die Umsetzung von Anwendungen für mobile Endgeräte auf Grundlage aktueller Webtechnologien erforderlich sind. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden dazu in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Rolle und das Funktionsspektrum mobiler Applikationen auf Basis von Webtechnologien im Rahmen von Client-Server Architekturen zu benennen</li> <li>• Mehrwerte mobiler Anwendungen im Hinblick auf typische Anwendungsszenarien zu identifizieren</li> <li>• existierende mobile Applikationen hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit mittels Webtechnologien zu analysieren</li> <li>• aktuelle Entwicklungswerkzeuge für die Entwicklung von mobilen Webanwendungen praktisch einzusetzen</li> <li>• mobile Webanwendungen mit Standard-Bedienelementen wie Listen, Formularen, Menüs, Dialogen zu entwickeln</li> <li>• alternative Lösungen zur client- und server-seitigen Persistierung der von einer Anwendung verwendeten Daten umsetzen</li> <li>• ausgehend von den konkret verwendeten Technologien - Einsatzmöglichkeiten und Architekturmuster von Anwendungsframeworks für mobile Applikationen zu identifizieren</li> <li>• die in der Veranstaltung erworbenen Entwicklungskompetenzen im Bereich der ausgewählten Technologie selbständig anhand von einschlägigem Dokumentationsmaterial weiter zu entwickeln</li> </ul>	

**Lehrinhalte**

01 Einführung  
02 Gestaltung von Ansichten mit HTML  
03 Graphische Oberflächengestaltung mit CSS  
04 Interaktionssteuerung mit Javascript  
05 CRUD-Operationen via HTTP mit NodeJS und MongoDB  
06 CRUD-Datenzugriff mit Formularen  
07 Fortgeschrittene Aspekte von Formularen  
08 Verwendung von Multimedia  
09 Lokale Datenspeicherung  
10 Offline Webapps  
Zusatzlerneinheiten (freiwillige Bearbeitung)  
TGA - Technische Grundlagen mobiler Anwendungen  
MOA - Mobile Anwendungen

**Literatur**

Ater, Tal: Building Progressive Web Apps: Bringing the power of native to the browser. O'Reilly, 2017  
Gasston, Peter: The Modern Web: Multi-Device Web Development with HTML5, CSS3, and JavaScript. No Starch Press, 2013  
Ackermann, Philip: JavaScript: Das umfassende Handbuch, 2. Aufl. Rheinwerk, 2018  
Prediger, Robert; Winzinger, Ralph: Node.js: professionell hochperformante Software entwickeln. Hanser, 2015  
Edlich, Stefan; Friedland, Achim; Hampe, Jens; Brauer, Benjamin: NoSQL: Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken. Hanser, 2010  
Albert, Melinda: Besseres Mobile-App-Design: Optimale Usability für iOS und Android. Entwickler Press, 2016

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
H. Jütting	Internetanwendungen für mobile Geräte

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Internetserver-Programmierung (ISP)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Internetserver Programming
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	39 h Kontaktzeit + 111 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Programmierung 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	J. Thomaschewski
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Nach der Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Protokoll HTTP verstehen und darauf aufbauend HTTP-Streams(Client-Request, Server-Response) mit Netzwerk-Analysertools analysieren. Sie sind in der Lage, die im HTTP-Body übertragenen Daten mittels Browsertools oder anderen Hilfsmitteln zu manipulieren.</li> <li>• verschiedene Webserver und deren Einsatzzwecke benennen und grundlegende Einstellungen an einem Webserver vornehmen sowie deren Auswirkungen analysieren.</li> <li>• verstehen die Auswirkungen von HTTP als zustandsloses Protokoll und können einfache PHP-Programme erstellen, die über mehrere Anfragen hinweg die zuvor eingegebenen Daten verarbeiten.</li> <li>• erkennen, dass man PHP prozedural und objektorientiert programmieren kann. Durch den direkten Vergleich verstehen Sie nachvollziehbar die Vorteile einer objektorientierten Programmierung und können ein einfaches PHP-Programm objektorientiert programmieren. Sie erlernen bzw. erinnern die Verwendung von Klassendiagrammen und können einfache Klassendiagramme in zugehörigen PHP-Code umsetzen</li> <li>• können begründen, warum eine Absicherung von Internetanwendungen unbedingt notwendig ist und können diese Absicherung mittels regulären Ausdrücken selbstständig durchführen.</li> <li>• können Daten in unterschiedlichen Systemen (JSON-Objekt, Textdatei, SQL-Datenbank, noSQL-Datenbank) speichern und können entsprechend der Problemstellung eine geeignete Datenhaltung verwenden.</li> <li>• können die Verwendung wichtiger Design-Pattern sowie die damit verbundenen Vorteile einer strukturierten und erweiterbaren Programmierung benennen.</li> <li>• benennen den Nutzen vorgefertigter Bibliotheken und Frameworks und können Basisanforderungen mit Bibliotheken und Frameworks umsetzen.</li> </ul>	



**Lehrinhalte**

- Einleitung und Basiswissen
- HTTP
- Webserver
- Einführung in PHP
- Objektorientierung in PHP
- Reguläre Ausdrücke in PHP
- PHP und Datenhaltung
- Entwurfsmuster in PHP
- Tools und Frameworks

**Literatur**

Das Modul arbeitet mit vielen Originalquellen, also den DIN-Normen und der wiss. Literatur. Es wird Bezug genommen auf (historisch) wichtige Bücher, aber der Stand der Forschung sowie die Vermittlung der Lerninhalte sind in keinem Lehrbuch fundiert beschrieben.

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
N.N.	Internetserver-Programmierung

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Softwaretechnik (SWT)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Software Engineering
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	35 h Kontaktzeit + 115 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Sichere Anwendung von Hochsprachen wie Java, C#, etc.
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Wunck / S. Edlich (BHT)

## **Qualifikationsziele**

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:

- softwaretechnische Kenntnisse in Projekte und in die Projektarbeit zu übertragen und anzuwenden
- Anforderungsermittlung und Verwaltung eigenständig durchzuführen
- informationstechnische Sachverhalte grafisch darzustellen
- tragfähige IT-Architekturen zu entwerfen und zu gestalten
- zu entscheiden und abzuwägen, wann welches (bestimmtes) Vorgehensmodell besser geeignet ist als ein anderes
- Requirements Engineering im Rahmen der Projektarbeit einzusetzen und zu erklären.
- die Hauptprobleme der Softwareentwicklung durch Analyse und Berücksichtigung der wichtigsten Anforderungsmerkmale zu identifizieren.
- im Rahmen der Analyse - Pflichten- und Lastenheft, Use-Cases und Requirements einzuordnen und zu erstellen.
- den geeigneten Einsatz von UML zu beurteilen und UML praktisch an einem eigenen Projekt anzuwenden und die kritische Nutzung dieser Industriesprache zu berücksichtigen.
- zu beurteilen welche UML-Diagramme in welcher Reihenfolge anzuwenden sind, um ein Modellierungsziel zu erreichen
- die Bedeutung der Architektur im Designprozess zu erklären und diese auf Projekte anzuwenden und zu begründen
- Werkzeuge für das systematische und objektorientierte Testen einzusetzen und selber Tests zu entwerfen
- die Möglichkeiten und Grenzen des Refactoring zu erklären und unter Eclipse oder einer anderen IDE anzuwenden, u.a. durch identifizieren von Bad Code Smell
- die Funktionen des Buildmanagements mit ANT praktisch einzusetzen
- die Konzepte des Versions- und Fehlermanagements zu erklären und die bekanntesten Systeme praxisnah zu verwenden
- die Bedeutung von Metriken als Qualitätsmaß praktisch zu beurteilen und Basismetriken zu berechnen
- Codemetriken und deren Werkzeuge zu gebrauchen, bspw. Architekturmetriken und deren Visualisierung
- das Entwurfsmuster Dependency Injection unter Verwendung unterschiedlicher Frameworks in Projekten zu nutzen.

## **Lehrinhalte**

LE01 Einführung in die Softwaretechnik  
LE02 Vorgehensmodelle / agile Modelle  
LE03 Requirements Engineering  
LE04 Analyse  
LE05 Unified Modeling Language  
LE06 Objektorientiertes Design  
LE07 Objektorientierte Architekturen  
LE08 Objektorientiertes Testen und Test-Driven Development  
LE09 Refactoring  
LE10 Buildmanagement  
LE11 Versions- und Fehlermanagement  
LE12 Software- und Architekturmetriken  
LE13 Dependency Injection

**Literatur**

Balzert, Lehrbuch der Softwaretechnik Oesterreich, Analyse und Design mit UML 2.5  
Christ Rupp, Requirements Engineering Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung  
Ian Sommerville, Softwaretechnik (Global Edition)  
Jeckle, UML 2 glasklar

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

P. Bartels

Softwaretechnik

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Patterns und Frameworks (PFW)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Patterns and Frameworks
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Wintersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	38 h Kontaktzeit + 112 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Programmierung 2, Softwaretechnik, Datenbanken
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, MOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	mündliche Prüfung oder Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	N. Streekmann / J. Ehlers (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Softwareprojekt mit vorgegebenen Anforderungen in der Programmiersprache Java selbstständig implementieren.</li> <li>• die vorgestellten Entwurfsmuster in der Anwendungsentwicklung erkennen und selbst bewusst einsetzen.</li> <li>• eine adäquate Softwarearchitektur unter Berücksichtigung der vorgestellten Architekturmuster und Frameworks entwerfen.</li> <li>• die vorgestellten Frameworks in einem Projekt gezielt einsetzen.</li> <li>• synchrone und asynchrone Kommunikation jeweils mittels verschiedener Ansätze (RMI/Web Services, Sockets/Web Sockets) in einer verteilten Java-Anwendung umsetzen und diesbezüglich Vor- und Nachteile erörtern.</li> <li>• komplexe Verarbeitungsprozesse in Java aufteilen, effizient parallelisieren und synchronisieren. Sie können diesbezüglich Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze erörtern.</li> </ul>	

## Lehrinhalte

### Einleitung

- Ziele und Struktur des Moduls
- Objektorientierung und UML-Klassendiagramm als Wiederholung
- Softwareprojekt als Prüfungsleistung Entwurfsmuster
- Erzeugungsmuster (Singleton, Fabrikmethode und Dependency Injection)
- Strukturmuster (Kompositum, Proxy, Adapter und Fassade)
- Verhaltensmuster (Beobachter, Strategie) Architekturmuster
- Schichtenarchitektur und MVC/MVVM
- Komponenten-basierte Architektur
- Microservices Verteilte Programmierung
- Synchrone und asynchrone Kommunikation im verteilten System
- Remote Method Invocation (RMI)
- SOAP Web Services
- REST Web Services
- Objekt-Relationales Mapping (ORM) und Spring Data
- Sockets und Web Sockets Frameworks
- Desktop-App mit JavaFX
- Mobile-App mit Android
- Web-App mit Angular Nebenläufige Programmierung
- Nebenläufigkeit und Parallelität
- Threads in Java
- Synchronisation von Threads
- Thread Pooling und Futures

## Literatur

Joshua Bloch: Effective Java - Best Practices für die Java-Plattform, dpunkt, 3. Aufl., 2018. Matthias Geirhos: Entwurfsmuster - Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 2015. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison-Wesley, 6. Aufl., 2010. Michael Inden: Der Java-Profi - Persistenzlösungen und REST Services, Datenaustauschformate, Datenbankentwicklung und verteilte Anwendungen, dpunkt, 2016. Michael Inden: Der Weg zum Java-Profi - Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung, dpunkt, 4. Aufl., 2017. Veikko Krypczyk, Olena Bochkor: Handbuch für Softwareentwickler: Das Standardwerk zu professionellem Software Engineering, Rheinwerk Computing, 2018. Christoph Kecher, Alexander Salvanos, Ralf Hoffmann-Elbern: UML 2.5 - Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 6. Auflage, 2017. Bernhard Lahres, Gregor Rayman, Stefan Strich: Objektorientierte Programmierung - Das umfassende Handbuch. Prinzipien guter Objektorientierung auf den Punkt erklärt, Rheinwerk Computing, 4. Aufl., 2018. Robert Martin: Clean Code - Refactoring, Patterns, Testen und Techniken für sauberen Code, mitp, 2009. Robert Martin: Clean Architecture - Gute Softwarearchitekturen - Das Praxis-Handbuch für professionelles Softwaredesign. Regeln und Paradigmen für effiziente Softwarestrukturierung, mitp, 2018. Bernd Oestereich, Axel Scheithauer: Analyse und Design mit der UML 2.5 - Objektorientierte Softwareentwicklung, De Gruyter Oldenbourg, 11. Auflage, 2013. Kai Spichale: API-Design: Praxishandbuch für Java- und Webservice- Entwickler, dpunkt, 2016.

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
N. Streekmann	Pattern und Frameworks

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Praxisprojekt (PRO)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Project
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	5 (jedes Semester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	15 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 435 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Bestandene Module im Umfang von mindestens 60 Kreditpunkten
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Module des 1. bis 4. Studienplansemesters
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Individuelle Betreuung der Studierenden je nach Aufgabenstellung in der Praxisphase
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Studiengangsprecher
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die im Studium vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten in einem berufsbezogenen Umfeld einsetzen.</li> <li>• ein umfangreiches, komplexes, praxisorientiertes Projekt mit den im Studium erlernten Methoden eigenständig zu bearbeiten,</li> <li>• sich, ihre Arbeitsaufgaben und ihre Arbeitszeiten auch über einen längeren Zeitraum hinweg selbstständig zu organisieren,</li> <li>• den Projektablauf fortlaufend anhand eines Berichtshefts zu dokumentieren und dem lokalen Projektbetreuer zu präsentieren,</li> <li>• das Projektergebnis abschließend in angemessenem Umfang und angemessener wissenschaftlicher Tiefe in einem Projektbericht zu dokumentieren,</li> <li>• das Projektergebnis in einem mediengestützten Vortrag abschließend zu präsentieren.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Das Praxisprojekt ist ein in das Studium integrierter, von der Hochschule geregelter, inhaltlich bestimmter, betreuter Ausbildungsabschnitt, in denen die Studierenden ein komplexes, praxisorientiertes Projekt mit den im Studium erlernten Methoden im Zusammenhang bearbeiten. Das Praxisprojekt findet in einem Betrieb, einer anderen Einrichtung der Berufspraxis oder an einer Hochschule des Verbundes 'Virtuelle Fachhochschule' statt.</p>	
<p><b>Literatur</b></p> <p>Wird je nach Aufgabenstellung der Praxisaufgabe gegeben</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
Prüfungsbefugte gem. BPO-A	Praxisprojekt

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre (BWL)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Business Administration
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	32 h Kontaktzeit + 118 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BORE, BIPV
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	C. Wunck
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Teilnahme an drei Online-Seminaren und bestandene Abschlussprüfung	
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden können	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Methoden und Modelle zur Entscheidungsfindung erklären und anwenden (Entscheidungstheorie, Spieltheorie).</li> <li>• typische Entscheidungen zur betrieblichen Konstitution (konstitutive Entscheidungen) systematisieren, darstellen und in Bezug auf ihre ökonomische Wirkung bewerten (Standort, Rechtsform und Unternehmensverbindungen).</li> <li>• mit Hilfe der gängigen Methoden der Organisationsgestaltung sowie des Personalmanagements betriebliche Organisationsstrukturen darstellen und Stellenbesetzungs- bzw. Personalbeschaffungsentscheidungen vorbereiten.</li> <li>• die gängigen Optimierungsverfahren (ABC-Analyse, Portfolioanalyse, Produktionsfunktionen) in den Phasen des Prozesses der betrieblichen Leistungserstellung (Entwicklung-Beschaffung-Produktion-Absatz) anwenden.</li> <li>• grundsätzliche Aussagen des Jahresabschlusses interpretieren, grundlegende betriebliche Sachverhalte kostenrechnerisch darstellen und Investitions- bzw. Finanzierungsentscheidungen methodisch vorbereiten.</li> <li>• die formalen Entscheidungsstrukturen der Führungsorganisation (Corporate Governance) darstellen sowie deren Einflussmöglichkeiten durch Stakeholder bewerten und die grundlegenden Methoden der strategischen Planung anwenden.</li> </ul>	



## Lehrinhalte

1. Standort und Geschichte der Betriebswirtschaftslehre
2. Aufbau des Betriebes
  - Grundlagen (Ausgewählte Aspekte)
  - Unternehmensführung (Ausgewählte Aspekte)
  - Konstitutive Entscheidungen
3. Produktion
4. Marketing/Absatz
5. Investition und Finanzierung
6. Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen
  - Grundlagen des Rechnungswesens
  - Jahresabschluss
  - Kostenrechnung

## Literatur

Wöhe, Günter; Döring, Ulrich; Brösel, Gerrit (2016): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen.

Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin (2013): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 7., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.

Vahs, Dietmar; Schäfer-Kunz, Jan (2015): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 7. überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer Poeschel.

Jung, Hans (2016): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 13., aktualisierte Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg.

Straub, Thomas (2015): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Hallbergmoos: Pearson.

Oehrich, Marcus (2013): Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung am Businessplan-Prozess, 3. überarbeitete und aktualisierte Auflage, München: Vahlen.

Paul, Joachim (2015): Praxisorientierte Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Mit Beispielen und Fallstudien. 3., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.

Schweitzer, Marcell; Baumeister, Alexander (2015): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Theorie und Politik des Wirtschaftens in Unternehmen. 11., völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
L. Stührenberg (LB)	Betriebswirtschaftslehre

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Bachelorarbeit (BA)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Bachelor Thesis
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	6 (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	15 (1 Semester)
<b>Art</b>	Pflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	20 h Kontaktzeit + 430 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer alle Studienmodule bis auf Studienmodule im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten bestanden und das Praxisprojekt erfolgreich absolviert hat. Die noch nicht abgeschlossenen Studienmodule müssen bei Bearbeitungsbeginn der Bachelorarbeit belegt sein. Zum Kolloquium sind Studierende zugelassen, wenn 1. die geforderten Module der Bachelor-Prüfung bestanden sind und 2. die Bachelorarbeit von einer Prüferin oder einem Prüfer vorläufig mit mindestens 'ausreichend' bewertet ist.
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Bachelorarbeit mit Kolloquium (30 min)
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Individuelle Betreuung der Studierenden je nach Aufgabenstellung in der Bachelorarbeit
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Studiengangsprecher
<b>Qualifikationsziele</b>	
Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage,	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anwendungsorientiertes Problem aus ihrem bzw. seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden und praxisgerecht zu bearbeiten und</li> <li>· Arbeitsergebnisse nach wissenschaftlichen Standards zu präsentieren.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
Abhängig vom Thema der Bachelorarbeit	
<b>Literatur</b>	
Themenspezifisch zur Bachelorarbeit	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
Prüfungsbefugte laut BPO-A	Bachelorarbeit
Prüfungsbefugte laut BPO-A	Bachelorseminar/Kolloquium

## 2.2 Wahlpflichtmodule

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Anforderungsanalyse und Modellierung (AAM)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Requirements Analysis and Modelling
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Informatik und Softwareentwicklung
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	43 h Kontaktzeit + 107 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Einführung in die Informatik, Grundlagen der Programmierung 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	P. Bartels
<b>Qualifikationsziele</b>	
Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, für neu zu entwickelnde Softwareprodukte oder -services den Problemraum abzugrenzen und eine Lösung zu konzipieren. Weiter sind die Studenten in der Lage die Techniken des Anforderungsmanagements sowie der Modellierung mit UML anzuwenden und die notwendigen Tätigkeiten für spezifische Projekte und Anwendungsdomänen zu planen.	
<b>Lehrinhalte</b>	
Anforderungen und Modellierung Motivation der Anforderungsanalyse Anforderungsanalyse (Grundbegriffe, Aufgaben, Anforderungsanalyse und Anforderungvalidierung Beschreibung von Anforderungen Anwendungsfälle Lastenheft Modellierung mit UML UML und Objektorientierung Ereignisdiskrete Systeme Vorgehensmodelle (MDA, MDD,...) Erweiterungen	
<b>Literatur</b>	
Pohl, Rupp, Basiswissen Requirements Engineering: Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering – Foundation Level, Dpunkt Verlag, 2010 Weikiens, T. Systems Engineering mit SysML/UML: Modellierung, Analyse, Design Rupp, C.; Queins, S.; Zengler, B. UML 2 glasklar, Praxiswissen für die UML- Modellierung	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
P. Bartels	Anforderungsanalyse und Modellierung

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Bildbearbeitung und Bildverarbeitung (BBV)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Image Editing and Image Processing
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	23 h Kontaktzeit + 127 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Modul Mensch-Computer-Kommunikation, Mediendesign 1, 2
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Koch / F. Mündemann
<b>Qualifikationsziele</b> Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Unterschiede zwischen biologischen und technischen Sensoren zu Bildaufnahme und -verarbeitung zu benennen und zu erklären.</li> <li>• die Funktionsweise typischer Algorithmen aus den Bereichen Filterung, Merkmalsbestimmung und Segmentierung zu erklären und auf Standardsituationen anzuwenden.</li> <li>• mit dem Programm ImageJ umzugehen.</li> <li>• eine zielführende Abfolge von Bildverarbeitungsschritten in Standardsituationen zur Lösung elementarer Bildbe- und -verarbeitungsaufgaben auf Bilder anzuwenden.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b> 1 Licht, Szene und Bildaufnahme 2 Geometrische Entzerrung 3 Grauwertmodifikation 4 Bildverbesserung im Ortsbereich 5 Bildverbesserung im Frequenzbereich 6 Bildtransformationen 7 Bildcodierung und Bildkompression 8 Segmentierung und Regionenbildung 9 Merkmalsextraktion und Deutung	
<b>Literatur</b> Voss/Süße: Praktische Bildverarbeitung Abmayr: Einführung in die digitale Bildverarbeitung Jähne: Digitale Bildverarbeitung Haberäcker: Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung Meffert, Hochmuth: Werkzeuge der Signalverarbeitung	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
F. Mündemann	Bildbearbeitung und Bildverarbeitung

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Business Engineering (BE)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Business Engineering
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	20 h Kontaktzeit + 130 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	T. Becker / A. Smolka, P. Weimann (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Studierenden verstehen 'Business Engineering' als einen Ansatz der Konstruktionslehre zur Entwicklung sozio-technischer Geschäftslösungen. Die Studierenden erlernen entsprechende Methoden und Modelle des Business Engineering und wenden diese an. Zentral ist dabei die Sicht auf den Zusammenhang zwischen Unternehmensstrategie, Geschäftsmodellen und -prozessen sowie Anwendungssystemen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, das Unternehmen als ein im Wandel befindliches System zu verstehen. Je höher der Grad der Veränderung ist, umso wichtiger sind Ansätze des Change-Managements, die daher einen wichtigen Bezugspunkt in diesem Modul bilden. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Wettbewerbsvorteile eines Unternehmens zu erkennen, Kernprozesse zu identifizieren und zu gewichten.</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Strategie und Geschäftsprozess zu erläutern sowie wichtige Gestaltungsmerkmale von Geschäftsprozessen aufzuzeigen.</li> <li>• ein Business Engineering Projekt von klassischen Softwareprojekten zu</li> <li>• wichtige Methoden und Strategien anzuwenden, mit denen Projekte zur Prozessoptimierung erfolgreich durchgeführt werden können.</li> <li>• Risiken in derartigen Projekten zu identifizieren und ggf. mit ihnen umgehen können.</li> <li>• die Bedeutung der Aufgabenstellung für ein Business Engineering Projekt zu bewerten</li> <li>• gängige Erhebungsmethoden zu beschreiben und die wichtigsten Methoden selbst anzuwenden</li> <li>• die Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens darzustellen</li> <li>• die Methodik der EPK anzuwenden</li> <li>• die wichtigsten Diagrammtypen der Steuerungs- und Prozesssicht von ARIS zu unterscheiden</li> <li>• die Grundelemente der Modellierungssprache BPMN zu beschreiben und Prozesse mit Hilfe von BPMN abzubilden</li> <li>• die Modellierungstechnik DMN anzuwenden</li> <li>• ein einfaches Beispiel nach dieser Methodik selbst zu modellieren</li> <li>• die Einsatzbereiche und wichtige Besonderheiten von CMMN zu nennen</li> <li>• die verschiedenen Verfahren und Techniken den einzelnen Phasen der Analyse zuzuordnen und die wichtigsten Möglichkeiten anzuwenden.</li> </ul>	

## Qualifikationsziele

- die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der unterschiedlichen Strategien zur Prozessverbesserung zu erkennen und den Einsatz unternehmens- und umfeldabhängig zu beurteilen.
- für die Erstellung des Sollkonzepts den Unternehmens- bzw. Prozessbereich zutreffend abzugrenzen
- Ziele für eine Prozessoptimierung abzuleiten
- Kundeninteressen, Nutzeranforderungen und Testkriterien für den zukünftigen Prozess zu definieren
- häufig eingesetzte Herangehensweisen für die Entwicklung eines Sollkonzepts im Rahmen des Prozessmanagements zu beschreiben
- die Methode der Balanced Scorecard auf die Vision und Strategie eines Unternehmens anzuwenden.
- die Vorgehensweise zur Initialisierung der Methode und im kontinuierlichen Einsatz zu erläutern.
- Ziele, Kennzahlen, Zielgrößen und Maßnahmen fallbezogen für die unterschiedlichen Perspektiven festzulegen.
- die Rolle von Business Performance Management und Business Intelligence Systemen bei der Umsetzung der Balanced Scorecard zu verstehen.
- Organisation vor und während des Veränderungsprozesses zu analysieren und Vorschläge zu entwickeln um Widerstände zu überwinden.
- die unterschiedlichen Arten von Software zu beurteilen und können ihre Rolle für den Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens erläutern.
- ein ERP-System an das Unternehmen und seine Geschäftsprozesse anzupassen und die Vorteile und Nachteile der Anpassungsoptionen zu beurteilen.
- den Unterschied zwischen WfMS (Workflow Management System) und BPMS (Business Process Management System) zu erläutern und die Anforderungen an ein WfMS aufzuzeigen.
- unterschiedliche Workflows zu klassifizieren.
- die Rolle der einzelnen Komponenten einer WfMS-Architektur zu erklären.
- zu erklären, welcher Zusammenhang zwischen COBIT/ITIL und Business Engineering besteht.
- die Unterschiede es zwischen COBIT und ITIL zu beschreiben.

## Lehrinhalte

- 01 EBE - Einführung in das Business Engineering
- 02 MOP - Modelle und Prozesse
- 03 BEP - Basiswissen für Business Engineering-Projekte
- 04 IGU - Informationsgewinnung im Unternehmen
- 05 DVP - Dokumentation und Visualisierung von Prozessen
- 06 EPK - Ereignisgesteuerte Prozesskette
- 07 BPM - Business Process Model and Notation (BPMN)
- 08 DCM- Ergänzende Standards zur BPMN (DMN und CMMN)
- 09 ISP - Identifizierung von Schwachstellen und Potenzialen
- 10 SGV - Strategien zur Geschäftsprozessverbesserung
- 11 WSK - Auf dem Weg zum Sollkonzept
- 12 BSC - Prozesssteuerung mittels Balance Scorecard
- 13 CHM - Veränderungsmanagement im Unternehmen
- 14 SYA - Systeme und Architekturen
- 15 ITS - IT-Servicemanagement und Business Engineering
- 16 EMB - Einfluss von E- und M-Business

**Literatur**

Alpar, P., Grob, H.L., Weimann, P., Winter, R. , Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik, Vieweg  
Krallmann, H., Bobrik, A., Levina, O.: Systemanalyse im Unternehmen Oldenbourg Verlag München  
Fischermanns, G.: Praxishandbuch Prozessmanagement, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen  
Baumöl, U. et al (Hrsg.): Business Engineering in der Praxis. Berlin  
Freund, J., Rücker, B., Henninger, T., Praxishandbuch BPMN 2.0, Carl Hanser Verlag München Wien  
Schmelzer, H., Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Hanser

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

T. Becker

Business Engineering

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Content-Management-Systeme (CMS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Content Management Systems
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	46 h Kontaktzeit + 104 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	A. Wilkens / S. Kreideweiß (THB)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedingungen in CMS-Skriptsprachen und formaler Syntax (am Beispiel von TypoScript) zu formulieren</li> <li>• Eine eigene CMS-Instanz mit TYPO3 in Betrieb zu nehmen</li> <li>• Valide dynamische Ausgaben durch ein CMS zu erzeugen</li> <li>• Optimierungsmaßnahmen anzuwenden, QS-Aspekten zu überwachen, Online-Marketing-Instrumenten (Newsletter, Online-Werbung) einzubinden</li> <li>• Verschiedene CMS und Projektanforderungen zu analysieren</li> <li>• ein CMS mittels Vergleichsparameter zu bewerten und zu gewichten Die Studierenden kennen:</li> <li>• Logik/Boolsche Algebra, Objektorientierung, Verschlüsselungsverfahren (MD5, RSA)</li> <li>• Eigenschaften und Funktionen eines CMS am Beispiel TYPO3</li> <li>• den Aufbau von Web-Dokumenten und anderen dynamischen Erzeugnissen</li> <li>• Erfolgreiche Web-Entwicklung und Internet-Angebote Diversität der Nutzungsszenarien von Web-Angeboten</li> <li>• Abläufe im Redaktionsprozess (Redigieren von Inhalten)</li> <li>• Requirements-Engineering für die Entwicklung von Software- Komponenten zur individuellen Erweiterung von CMS</li> <li>• die Rollenverteilung zwischen CMS-Redakteur, CMS-Admin, CMSEntwickler</li> <li>• die Erstellung von Pflichtenheften</li> <li>• den Ablauf und beteiligte Rollen von/in CMS-/Multimedia-Projekten</li> <li>• Entscheidungskriterien zur Wahl eines CMS</li> <li>• die Wirtschaftlichkeit von Open Source und Closed Source Systemen, Chancen und Risiken</li> </ul>	



## Lehrinhalte

- Allgemeine und theoretische Einführung in CMS
- Teilnahme an fiktiver Ausschreibung
- Vergleich aktueller CMS und Auswahl
- Strategien zur Erweiterung fehlender Funktionalität
- Einführung in das Enterprise CMS TYPO3
- Demonstration zur Skalierung des CMS für versch. Anwendungsszenarien
- Dreiteilung der Wissensvermittlung am Beispiel mit TYPO3 bezogen auf die Rollen Redakteur, Integrator (CMS-Administrator), Entwickler mit Fokus auf CMS Integrator
- Inbetriebnahme des CMS TYPO3 sowie einer eigenen Website
- Umsetzung eines beliebigen Layouts im CMS (Templating)
- Einführung und Anwendung hauseigener CMS-Skriptsprachen am Beispiel von TypoScript
- Erweiterung mit bekannten Extensions (News, Gästebuch, Forum, Facebook, Twitter, etc)
- Exemplarischer Einsatz eigener Extensions
- Mehrbenutzerfähigkeit, Mehrsprachigkeit, Mehrmandantenfähigkeit
- Benutzer- und Editierkonzepte
- Zertifizierungsmöglichkeiten und Vorbereitungshinweise auf die Prüfung zum TYPO3 Certified CMS Integrator

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung in CM und CMS
2. Auswahl eines CMS
3. Das eigene Projekt mit TYPO3 CMS

## Literatur

Eingesetztes Videotraining (Lizenzen für oncampus-Studenten) TYPO3 CMS 8 - Das Training für Webentwickler, Webdesigner und Redakteure Inklusive Intensivkurs TypoScript und Templates - aktuell zu Version 8.7 LTS; Wolfgang Wagner, Rheinwerk Verlag, 2017 154 Videos 16 Kapitel 22 Stunden Lernmaterial <https://wwagner.net/lp/videotraining-typo3-8-lts/kaufen/> Buchempfehlung: Praxiswissen TYPO3 CMS 7 LTS Taschenbuch 2016; von Robert Meyer (Autor), Martin Helmich, 8. Auflage, Reilly Verlag.

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
H. Jütting	Content-Management-Systeme

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Digitaler Selbstschutz (DSS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Digital Self-defence
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt IT-Sicherheit
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	25 h Kontaktzeit + 125 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	P. Felke / D. Gumm (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Die wesentlichen Fragestellungen der Informations- und Datensicherheit sollen verstanden worden sein, damit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Studierenden Risiken und ihre Relevanz kennen und beschreiben können,</li> <li>• die Studierenden Maßnahmen zur Reduzierung von Sicherheitsrisiken durchführen können,</li> <li>• die Studierenden Werkzeuge bezüglich ihrer Risiken evaluieren können.</li> </ul>	

### Lehrinhalte

IT-Sicherheit ist ein hochkomplexes Teilthema der Informatik, hat aber inzwischen eine große Relevanz für Anwender bekommen, unabhängig von ihrem technischen und beruflichen Hintergrund. Aus dieser Perspektive ist weniger die (software-)technische Bedrohung für die Absicherung von Systemen relevant, sondern die Frage nach der Sicherheit von Daten, Informationen und Geräten einzelner Personen. Dieses Modul fokussiert daher auf diese Fragestellung und bietet einen Zugang zur IT-Sicherheit, der aus Alltagserfahrungen motiviert ist. Es geht in diesem Modul also um den Umgang mit eigenen Daten und Geräten, den relevanten Problemstellungen bezüglich der Sicherheit und gibt in diesem Rahmen Ausblick auf vertiefende informatische Themen, die im Laufe des Studiums behandelt werden. Damit verfolgt dieses Modul das übergreifende Ziele: für IT-Sicherheit zu sensibilisieren, die Fragestellungen aus dem eigenen Erfahrungskontext heraus zu verstehen und Schutzmaßnahmen aus dieser Perspektive erfahrbar zu machen, um einen sicherheitsbewussten Umgang mit IT und Informationen an den Tag legen zu können. Die Teilnehmer sammeln hier Erfahrungen, um theoretische und methodische Grundlagen weiterer Module besser einordnen zu können. Das Modul besteht aus drei separaten MOOCs, die während des Semesters bearbeitet werden. Die MOOCs decken die folgenden Themen ab: Souveräner Umgang mit Daten und Geräten:

- Passwortsicherheit
- Endgeräte schützen
- Datenaustausch Souveränes Bewegen im Web:
- Umgang mit Zugängen
- Malvertising
- Anonymisierung
- Tracken: Spuren im Netz Sicherheit und Kommunikation:
- Mailing
- Messaging
- Eigene und fremde Netze

### Literatur

Web-Quellen entsprechend Online-Material Albrecht, Jan Philipp u. a. (2015). Die Datenschutzreform der Europäischen Union. Hrsg. von Jan Philipp Albrecht MdEP. Brüssel.

### Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
N.N.	Digitaler Selbstschutz

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>English for Computer Scientists (ECS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	English for Computer Scientists
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Informatik und Software-Entwicklung und Schwerpunkt IT-Sicherheit und Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	37 h Kontaktzeit + 113 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Wunck / C. Reinecke (THB)
<b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden können/sind in der Lage... <ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch als Schlüsselkompetenz zum fachliche Austausch auf virtueller Ebene anwenden.</li> <li>• sich den Inhalt unterschiedlicher Medien sprachlich erschließen und Adressaten bezogen darstellen.</li> <li>• den aktuellen Stand der Digitalisierung in den wichtigsten Bereichen darstellen</li> <li>• die Dynamik und Komplexität der Digitalisierung und der damit verbundenen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ethischen Fragestellungen verstehen.</li> <li>• Risiken und Chancen der Digitalisierung in einen größeren Kontext einordnen und fachübergreifend in Beziehung setzen. (flexibler Wissenstransfer)</li> <li>• neue Informationen einzuordnen um das erworbene Wissen eigenverantwortlich ergänzen und vertiefen. (shift from teaching to learning)</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b> Die Studieninhalte qualifizieren den Absolventen für den Einstieg in das moderne Berufsleben (employability). Englisch dient als Arbeitssprache und das Modul als Forum für das Erarbeiten aller relevanten Themen der Digitalisierung. Studierende entwickeln fachübergreifende Kompetenzen, einen interdisziplinären Ansatz als auch eine kritische Haltung. Aktuelle Themen: The Silicon Valley mindset: exploring Google Space Rush: providing Internet for everyone - Internet of Things Disrupting truth: analyzing Social Media, filter bubbles and echo chambers Narrow AI: discussing current applications Strong AI: exploring machine learning and neural networks Big Data: studying current applications Blockchain Technology: establishing concept and current applications Linux: outlining applications and impact CRISPR: establishing concept and implications Cars turning digital: investigating into autonomous driving, connected mobility Cyberwar: analyzing warfare in a digital age Brave New World?: understanding impact of digitalization on human behavior Sichere agile Organisation und DevOps Security Frameworks	
<b>Literatur</b>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>



<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Grundlagen betrieblicher Anwendungssysteme (GBAS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Enterprise Application Systems
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	E.-M. Schön / D. Hauschildt (FH Kiel)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p><b>Fachkompetenz:</b></p> <p>Die Studierenden können a) betriebliche Anwendungssysteme und Standardsoftware in den Gesamtkontext der Wirtschaftsinformatik einordnen und allgemeine Kennzeichen dieser Systeme beschreiben  b) die verschiedenen Arten betrieblicher Anwendungssysteme und den zugehörigen betriebswirtschaftlichen Hintergrund erläutern  c) die wesentlichen Systemfunktionalitäten der verschiedenen Anwendungssysteme beschreiben  d) grundlegende informationstechnische Ansätze und Konzepte von betrieblichen Anwendungssystemen erörtern</p> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <p>a) Vernetztes Denken  b) Die Studenten sind in der Lage die wichtigsten Typen von Anwendungssystemen mit den zugehörigen betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen zu verknüpfen.  c) Vermittlung eines Ordnungsrahmens zur systematischen Bewertung des Nutzenpotentials unterschiedlicher Anwendungssysteme für Unternehmen.  d) Ergebnisorientiertes Literaturstudium im Rahmen von Aufgabenblätter</p>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betriebliche Anwendungssysteme - Grundlagen (Architektur, Klassifikation, Gestaltung)</li> <li>2. Betriebliche Standardsoftware - ERP-Systeme (Beispiele, Customizing, Mandantenkonzept, Konfigurationsmanagement)</li> <li>3. Branchenneutrale Operative Systeme</li> <li>4. Branchenspezifische Operative Systeme</li> <li>5. Führungssysteme</li> <li>6. Querschnittssysteme</li> </ol>	
<p><b>Literatur</b></p> <p>Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer Verlag Heidelberg, aktuelle Auflage  Abts, D., Mülder, W.: Grundkurs Wirtschaftsinformatik, aktuelle Auflage  Hansen, H.R., Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik 1, aktuelle Auflage</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>



<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Grundlagen virtueller Welten (GVW)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Principles of Virtual Worlds
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	41 h Kontaktzeit + 109 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Zugang zu einem Rechner während der Laufzeit des Projektes mit einer der hier aufgezählten unterstützten Grafikkarten: <a href="https://support.oculus.com/444256562873335/?locale=de_DE">https://support.oculus.com/444256562873335/?locale=de_DE</a>
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	T. Pfeiffer / S. Kim (THB)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, eigene Anwendungen virtueller Welten zu konzipieren und technisch umzusetzen. Sie kennen die Unterschiede von VR, AR und MR und verstehen die jeweiligen Anwendungspotentiale. Sie können mit aktueller 3D-Grafiksoftware virtuelle Umgebungen gestalten und für die Nutzung in immersiven Welten optimieren. Sie verstehen die spezifischen Anforderungen von Echtzeit-Anwendungen. Die Studierenden sind in der Lage, die Elemente virtueller Welten mittels einer aktuellen Game-Engine zu integrieren. Sie können interaktive Funktionen programmieren. Sie können eine funktionsfähige Applikation für verschiedene Plattformen kompilieren.</p>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Teil 1 - Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsabgrenzungen VR / AR / MR</li> <li>• Immersion</li> <li>• Medienhistorie virtueller Welten</li> <li>• Anwendungsgebiete virtueller Welten</li> </ul> <p>Teil 2 - Erstellung virtueller Welten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modeling (Highpoly vs. Lowpoly)</li> <li>• Materialentwicklung (Texturen, Physical Based Shading, UV-Mapping)</li> <li>• Beleuchtung (Lichtquellen, Image Based Lighting, HDRI)</li> <li>• Animation (Keyframeanimation, Partikelanimation, Motion Capturing)</li> <li>• Rendering (Modelle, Global Illumination und VR-Spezifika - 360 Grad, Stereoskopie)</li> </ul> <p>Teil 3 - Interaktion in Virtuellen Welten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektanlage und Assetmanagement in einer Game-Engine (Unity)</li> <li>• Interfacedesign, Environmentdesign, Terrain-Editing</li> <li>• Scripting in Unity</li> <li>• Kollisionserkennung, Physics</li> <li>• Ausgabeparameter, plattformspezifische Kompilierung</li> </ul>	



**Literatur**

Kim, Gerard (2005): Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach, London: Springer-Verlag Linowes,

Jonathan (2015): Unity Virtual Reality Projects - Explore the world of virtual reality by building immersive and fun VR projects using Unity 3D, Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Mehler-Bicher, Anett und Steiger, Lothar (2011): Augmented Reality -Theorie und Praxis, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

Seifert, Carsten (2015), Spiele entwickeln mit Unity 5: 2D- und 3DGames mit Unity und C# für Desktop, Web & Mobile, Carl Hanser Verlag

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

T. Pfeiffer

Grundlagen virtueller Welten

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>IT-Forensik (ITF)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Computer Forensics
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt IT-Sicherheit
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	25 h Kontaktzeit + 125 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	P. Felke / R. Creutzburg (THB)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein grundlegendes Verständnis zu entwickeln in Bezug auf mögliche Angriffe auf IT-Systeme und geeignete Gegenmaßnahmen</li> <li>• mögliche Schwachstellen und Bedrohungen für ein IT-System zu identifizieren</li> <li>• Effektivität und Effizienz von IT-Sicherheitslösungen abzuschätzen</li> <li>• Hash-Verfahren und Write-Blocker einzusetzen</li> <li>• Computerforensische Spuren zu erkennen, zu sichern und auszuwerten</li> <li>• forensische Hard- und Software-Tools anzuwenden</li> <li>• Merkmale gerichtsfester, forensischer Gutachten einzuhalten und exemplarisch anzuwenden</li> </ul>	

**Lehrinhalte**

Die Studierenden können einen Überblick zur Bedeutung und zu Methoden und Tools der IT-Forensik geben und erste Erfahrungen anwenden. Sie sind in der Lage Risiken einzuschätzen, Bedrohungen abzuwägen und Maßnahmen zur Sicherung von Rechnernetzen und -anwendungen zu ergreifen. Nachdem Studierende das Modul erfolgreich absolviert haben, können sie Sicherheitsprobleme in existierenden IT-Anwendungen benennen und für künftige abschätzen. Sie können Multimedia-spezifische Umsetzungen von Sicherheitsprotokollen für Bild, Video und Audio sowie weitere Mediendaten anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Methodik bei Entwurf und Anwendung von Sicherheitssystemen und -protokollen für Mediendaten einzusetzen. Die Studenten erwerben praktische Fähigkeiten beim Ethical Hacking durch das Lösen von Aufgaben im Hacking-Lab ([www.hacking-lab.com](http://www.hacking-lab.com)). Lehrinhalten

1. Motivation und Einleitung
2. Ablauf von Angriffen
3. Digitale Spuren finden und deuten
4. Vorgehensmodelle & grundlegende Strategien
5. Einsatz Computerforensischer Werkzeuge
6. Beispiel praktische IT Forensik
7. Einführung und Vertiefung in die Medienforensik
8. Case Studies
9. Juristische Aspekte

**Literatur**

Geschnoneck A.: Computer Forensik: Systemeinträge erkennen, ermitteln, aufklären. Dpunkt.GmbH. ISBN 3-89864-253-4. 2008 Farmer D.: Forensic discovery. Addison-Wesley. ISBN 0-201-63497-X. 2004 Carrier B.: File System Forensic Analysis. Addison Wesley Professional. ISBN 0-32-126817-2. 2005 Kent K., Chevalier S., Grance T., Dang H.: Guide to Integrating Forensic Techniques into Incident Response - NIST Special Publication 800-86. 2006 Chang-Tsun Li (Ed.): Multimedia Forensics and Security. Information Science Reference. ISBN 978-1-59904-869-7. 2009 Nelson B., Phillips A., Steuart Chr.: Guide to Computer Forensics and Investigations. Course Technology ISBN 1-4354-9883-6. 2010

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
N.N.	IT-Forensik

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Informationsmanagement (INM)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Information Management
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Informatik und Software-Entwicklung und Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	43 h Kontaktzeit + 107 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	BWL-Kenntnisse, insbes. Organisationslehre, Internet-Anwendungen, Systemanalyse Kenntnisse von Entwurf, Aufbau und Einsatz von Informationssystemen
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden oder Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	M. Krüger-Basener / J. Hannemann, K. Skrabe (THB)
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden können (allg.)...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zum Aufbau des Sachgebiets und seinen wesentlichen Elementen erwerben</li> <li>• Kenntnisse methodische Grundlagen im Sachgebiet erwerben</li> <li>• Fähigkeiten zur Anwendung von Methoden und Elementen des Sachgebiets erwerben</li> <li>• Fähigkeiten zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Betrieben oder Organisationen erwerben</li> <li>• Fähigkeiten zu empirischer Datenerhebung im Betrieb erwerben</li> <li>• Fähigkeiten zur Arbeit in Kleingruppen erwerben und vertiefen ... sind in der Lage..</li> <li>• ein Problembewusstsein für die Folgen der Entwicklung der Informationsgesellschaft herauszubilden</li> <li>• betriebliche Informationssysteme als komplexe Anwendungen zu erläutern</li> <li>• Informationsmanagement als Führungsaufgabe in Unternehmen zu verstehen</li> <li>• die Ziele/Funktionen/Aufgaben des Informationsmanagements und des Informationsmanagers strukturiert darzustellen</li> <li>• den Zusammenhang zwischen IuK-Systemen und ausgewählten Informationsmanagementkonzepten im Unternehmen herzustellen</li> <li>• unternehmensbezogene Methoden und Techniken für ein erfolgreiches Informationsmanagement zu entwickeln und einzusetzen</li> <li>• aktuelle Tendenzen der Entwicklung des Informationsmanagements in Unternehmen vorzustellen</li> </ul>	

## Lehrinhalte

1. Exkurs - Grundlagen Fallstudienarbeit
2. Einführende Fallstudie: Gebäudemanagement - Intelligente, IT-gestützte Heizungssysteme
3. Grundlagen der Informationswissenschaft und Informationswirtschaft
4. Theoretische Grundlagen des Informationsmanagements
5. Informationsmanagement in Organisationen
6. Aufgabenebenen des Informationsmanagements
7. Aufgaben und Funktion des Informationsmanagers (CIO)
8. Methodiken und Techniken des Informationsmanagements
9. Daten- und Informationsqualität - Definitionen, Dimensionen und Begriffe
10. Exkurs: IT-Controlling (separate Lehrunterlage)
11. Informationsmanagement - Trends und Entwicklungen, Chancen und Risiken
12. Nachhaltigkeit und Informationsmanagement

## Literatur

Krcmar, H.; Informationsmanagement; 5. vollst. überarb. u. erw. Aufl.2010; Berlin  
Laudon, K.; Laudon, J.P.; Schoder, D; Wirtschaftsinformatik - Eine Einführung; 2. aktualisierte Auflage 2010; Pearson Education Deutschland GmbH; München, Boston u. a.  
Heinrich, L.J.; Stelzer, D.; Informationsmanagement - Grundlagen, Aufgaben, Methoden; 10. Auflage 2011; Oldenbourg-Verlag; München, Wiesbaden ...weitere: siehe Modul Literaturquellen

## Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltungen	
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
M. Krüger-Basener	Informationsmanagement

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Kosten- und Erlösrechnung (KER)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Cost and Profit Accounting
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	10 h Kontaktzeit + 140 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Folkerts / H. Schmitz (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Studierenden erarbeiten sich Methoden der Kosten- und Erlösrechnung, sowohl um den Einsatz im Unternehmen unterstützen zu können, als auch um die Grundlagen für die Systementwicklung für diesen betrieblichen Funktionsbereich kennenzulernen. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Aufgaben der Kosten- und Erlösrechnung und deren Bedeutung für Unternehmen zu erläutern.</li> <li>• Systeme der Kosten- und Erlösrechnung in der Praxis zu analysieren, zu bewerten und Vorschläge zur Gestaltung zu erarbeiten.</li> <li>• eine breite Auswahl von Kostenrechnungsmethoden praktisch anzuwenden unter Berücksichtigung deren Möglichkeiten und Grenzen.</li> <li>• das Instrument der Prozesskostenrechnung im Verwaltungsbereich einzusetzen und dessen Möglichkeiten fundiert zu beurteilen.</li> <li>• die Lebenszyklusrechnung und die Zielkostenrechnung anzuwenden und deren Einsatz kritisch zu bewerten.</li> </ul>	

## Lehrinhalte

1. Kosten- und Erlösrechnung als Controllinginstrument (ca. 7%) 1.1. Einordnung in das Unternehmen  
1.2. Bedeutung für die Wirtschaftsinformatik
2. Grundlagen der Kosten- und Erlösrechnung (ca. 7%) 2.1. Aufgaben der Kosten- und Erlösrechnung  
2.2. Aufbau der Kosten- und Erlösrechnung
3. Kostenartenrechnung (ca. 15%) 3.1. Aufgaben der Kostenartenrechnung 3.2. Ermittlung ausgewählter Kostenarten
4. Kostenstellenrechnung (ca. 7%) 4.1. Aufgaben der Kostenstellenrechnung 4.2. Kostenstellenbildung  
4.3. Innerbetriebliche Leistungsverrechnung 4.4. Ermittlung von Kalkulationssätzen
5. Kostenträgerrechnung (ca. 18%) 5.1. Aufgaben der Kostenträgerrechnung 5.2. Grundlegende Kalkulationsansätze 5.3. Zuschlagskalkulation 5.4. Divisionskalkulation
6. Kurzfristige Erfolgsrechnung (ca. 7%) 6.1. Aufgaben der kurzfristigen Erfolgsrechnung 6.2. Gesamtkostenverfahren 6.3. Umsatzkostenverfahren
7. Prozesskostenrechnung (ca. 13%) 7.1. Ziele der Prozesskostenrechnung 7.2. Aufbau und Ablauf der Prozesskostenrechnung
8. Produktlebenszyklus-Kostenrechnung / Life Cycle Costing (ca. 13%) 8.1. Ziele des Life Cycle Costing  
8.2. Lebenszykluskonzepte 8.3. Ablauf und Vorgehen des Life Cycle Costings
9. Target Costing / Zielkostenmanagement (ca. 13%) 9.1. Ziele und Einordnung des Target Costing 9.2. Phasen des Target Costing-Prozesses

## Literatur

Coenenberg, Adolf G.; Thomas M.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Stuttgart 2016. Däumler, Klaus-Dieter / Grabe, Jürgen: Kostenrechnung 1 [Grundlagen], Herne / Berlin 2014. Franz, Klaus-Peter; Kajüter, Peter (Hrsg.): Kostenmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2002. Haberstock, Lothar: Kostenrechnung, Band 1: Einführung, Berlin 2022.

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
C. Folkerts	Kosten- und Erlösrechnung

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Marketing (MAR)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Marketing
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	16 h Kontaktzeit + 134 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	U. Gündling / G. Eckhardt (FH Kiel)
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Begrifflichkeiten des Marketing erläutern und im Zusammenhang mit praktischen und theoretischen Problemstellungen anwenden,</li> <li>• den Marketingmanagementprozess in seinen Teilschritten sowie den jeweils relevanten Aufgaben beschreiben,</li> <li>• die Rolle und Stellung des Funktionsbereichs Marketing sowie dessen systemische Einbindung im Unternehmen erörtern und beschreiben.</li> <li>• Begrifflichkeiten und Methoden zielorientiert in der Literatur recherchieren,</li> <li>• grundlegende Problemstellungen des Marketing analysieren und selbstständig lösen,</li> <li>• grundlegende Methoden zur Lösung von marketingrelevanten Problemstellungen anwenden und auf spezifische Probleme übertragen.</li> </ul>	



**Lehrinhalte**

- 1 Grundlagen des Marketing
  - 1.1 Begriff und Philosophie des Marketing
  - 1.2 Produkt- und marktspezifische Besonderheiten des Marketing
  - 1.3 Unternehmerische Voraussetzungen für marktorientiertes Handeln
- 2 Analyse und Verständnis der Marktsituation I
  - 2.1 Der Informationsbedarf im Marketing
  - 2.2 Abgrenzung strategischer Geschäftsfelder und Geschäftseinheiten
  - 2.3 Instrumente der strategischen Analyse und Informationsgewinnung
  - 2.4 Begrifflichkeiten zum Nachschlagen: Analyse und Verständnis der Marktsituation I
  - 2.5 Übungs- und Kontrollfragen: Analyse und Verständnis der Marktsituation I
- 3 Analyse und Verständnis der Marktsituation II
  - 3.1 Erforschung des Käuferverhaltens
  - 3.2 Das Kaufverhalten von Konsumenten
  - 3.3 Das Verhalten von Organisationen
  - 3.4 Begrifflichkeiten zum Nachschlagen: Analyse und Verständnis der Marktsituation II
  - 3.5 Übungs- und Kontrollfragen: Analyse und Verständnis der Marktsituation II
- 4 Grundlagen und Methoden der Marktforschung
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Erhebung
  - 4.3 Datenanalyse
  - 4.4 Begrifflichkeiten zum Nachschlagen: Grundlagen und Methoden der Marktforschung
  - 4.5 Übungs- und Kontrollfragen: Grundlagen und Methoden der Marktforschung
- 5 Prognose
  - 5.1 Einleitung: Prognose
  - 5.2 Formen der Prognose
  - 5.3 Prozesse der Marktprognose

**Literatur**

- Jobber, D. (2012). Principles and Practice of Marketing. 7th edition. Berkshire: Mcgraw-Hill Higher Education.
- Jobber, D. (2015). Foundations of Marketing. 5th edition. Berkshire: Mcgraw-Hill Higher Education.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2013). Principles of Marketing. 6th edition. Pearson Education.
- Kotler, P., Keller, K. & Opresnik, O. (2015). Marketing- Management. 14. Aufl. München: Pearson Studium Verlag.

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
U. Gündling	Marketing

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Medienwirtschaft und Kommunikationspolitik (MWK)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Media Economics and Communication Policies
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	37 h Kontaktzeit + 113 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Zweistündige Klausur (120 Minuten)
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	M. Krüger-Basener / D. Gumm (THL)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Nach der Bearbeitung des kompletten Studienmoduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die einzelnen Medienmärkte zu charakterisieren;</li> <li>• die Grundzüge der Kommunikationspolitik zu benennen;</li> <li>• wesentliche betriebswirtschaftliche Grundlagen zu erklären;</li> <li>• Marktentwicklungen in einzelnen Branchenzweigen zu analysieren;</li> <li>• das Nutzungsverhalten für verschiedene Medienprodukte einzuschätzen;</li> <li>• anhand des erworbenen Wissens, Rückschlüsse auf aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen ziehen  - in der Medienbranche einerseits und auf medienpolitische Änderungen andererseits.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b>  Das Modul bietet einen umfassenden Überblick über die Medienbranche und deren politisches Spannungsfeld. Vermittelt werden zunächst einzelne Schwerpunkte der Kommunikationspolitik und der Betriebswirtschaftslehre. Diese werden in den darauffolgenden Kapiteln jeweils anhand einzelner Medienprodukte (Print, Rundfunk und Internet) vertieft. Themengebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Einführung</li> <li>• Einführung in die Kommunikationspolitik</li> <li>• Einführung in die BWL der Medienmärkte</li> <li>• Print: Das Buch</li> <li>• Print: Bibliothekswesen</li> <li>• Print: Zeitungen und Zeitschriften</li> <li>• Der Rundfunk</li> <li>• Musik- und Filmwirtschaft</li> <li>• Internet und E-Commerce</li> </ul>	

**Literatur**

Beck, Klaus (2018): Das Mediensystem Deutschlands. Strukturen, Märkte, Regulierung. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer VS

Beyer, Andrea; Carl, Petra (2012): Einführung in die Medienökonomie. 3., überarb. Aufl. Konstanz: UVK (UTB Medien- und Kommunikationswissenschaft, 2574).

Kappes, Christoph; Krone, Jan; Novy, Leonard (Hg.) (2017): Medienwandel kompakt 2014-2016. Netzveröffentlichungen zu Medienökonomie, Medienpolitik & Journalismus. Wiesbaden: Springer VS.

Schumann, Matthias; Hess, Thomas; Hagenhoff, Svenja (2014): Grundfragen der Medienwirtschaft. Eine betriebswirtschaftliche Einführung. 5., überarb. Aufl. Berlin: Springer Gabler (Springer-Lehrbuch).

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

M. Krüger-Basener

Medienwirtschaft und Kommunikationspolitik

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Netzwerksicherheit (NWS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Network Security
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt IT-Sicherheit
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	41 h Kontaktzeit + 109 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Rechnernetze Grundlagen
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	P. Felke / A. Hanemann (THL)
<b>Qualifikationsziele</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können die Relevanz von aktuellen und zukünftigen Angriffsszenarien auf Kommunikationsnetze einschätzen. Sie können außerdem vorgestellte Tools anwenden, um selbstständig einfache Sicherheitsuntersuchungen durchzuführen.</li> <li>• Die Studierenden können eine angemessene Lösung zum Schutz vor Angriffen aus dem Internet ausarbeiten. Angemessen bedeutet hier, dass diese Lösung eine geeignete Abwägung zwischen dem Nutzen durch die Abwehr möglicher Gefahren und dem Aufwand für die Durchführung der Schutzmaßnahmen darstellt.</li> <li>• Die Studierenden können für die Kommunikation über nicht vertrauenswürdige Netze eine existierende Lösung hinsichtlich der Sicherheitsaspekte (inklusive von Verfügbarkeitsaspekten) bewerten und alternative Lösungen unter Verwendung von bekannten Protokollen entwerfen.</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LE 1: Einführung</li> <li>• LE 2: Angriffe auf Kommunikationsnetze</li> <li>• LE 3: Schutz von Kommunikationsnetzen</li> <li>• LE 4: Sichere Kommunikation</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	
Wolfgang Böhmer, 'VPN - Virtual Private Networks', 2. Auflage, Hanser, 2005 James Kurose, Keith Ross, 'Computernetzwerke', 6. Auflage, Pearson Studium, 2014 Claudia Eckert, 'IT-Sicherheit', 9. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2014	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
NN	Netzwerksicherheit

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Objektorientierte Skriptsprachen (OOS)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Object-oriented Scripting Languages
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Digitale Medien und Schwerpunkt Informatik und Software-Entwicklung
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	37 h Kontaktzeit + 113 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Programmierung 2, Web-Programmierung oder Internettechnologie/Client/Server
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Wunck / T. Preuss (THB)
<b>Qualifikationsziele</b>	
Die Studierenden kennen die Grundprinzipien von objektorientierten Skriptsprachen. Sie kennen die Konzepte der objektorientierten Programmierung in Python und können diese sicher in Kombination mit anderen Technologien (Webanwendungen, CLI, TK, Spieleprogrammierung) anwenden. Die Studierenden sind in der Lage gängige Bibliotheken, Frameworks und Entwurfsmuster auf ihre Eignung für komplexe Anwendungen zu untersuchen und diese anzuwenden.	
<b>Lehrinhalte</b>	
Objektorientierte Programmierung in Python Design Pattern in Python Anwendung des Zend Framework GUI-Programmierung mit GTK+ / PyGTK Spieleprogrammierung mit PyGame Web-Frameworks (z. B. Django) PaaS-Anwendungen (am Beispiel der Google Appengine)	
<b>Literatur</b>	
Michael Weigend: Python 3: Lernen und professionell anwenden, mitp Professional, 2016 Johannes Ernesti, Peter Kaiser: Python 3: Das umfassende Handbuch: Sprachgrundlagen, Objektorientierung, Modularisierung, 2015 Al Sweigart: Automate the boring Stuff with Python, No Starch Press, 2017. ( <a href="https://automatetheboringstuff.com/">https://automatetheboringstuff.com/</a> )	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
C. Wunck	Objektorientierte Skriptsprachen

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Operations Research (OR)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Operations Research
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	E.-M. Schön / D. Wikarski (THB), T. Sander (Ostfalia)
<b>Qualifikationsziele</b>	
Fachkompetenz: In dieser Veranstaltung sollen fundierte Kenntnisse zur mathematischen Modellierung, Analyse und Optimierung in verschiedenen Anwendungsbereichen der Wirtschaftsinformatik vermittelt werden. Die vermittelten Methoden sollen selbständig angewendet werden können.	
<b>Lehrinhalte</b>	
Einführung in Operations Research Lineare Optimierung Repetitorium: Lineare Algebra Struktur linearer Programme Simplexmethode Ganzzahligkeit Sensitivität Transportproblem Dualität Fortgeschrittene Modellierung	
<b>Literatur</b>	
Eine aktuelle Empfehlung wird zu Beginn der Veranstaltung angegeben.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
E.-M. Schön	Operations Research

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Organisationslehre (OL)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Organizational Theory
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	40 h Kontaktzeit + 110 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	O. Passenheim / U. Klages (Ostfalia)
<p><b>Qualifikationsziele</b>  Kennen von Theorie- und Faktenwissen der wesentlichen Organisationsformen und der diese beschreibenden Parameter, Entwickeln von problemorientierten Organisationsformen, formalisierte Beschreibung von existierenden und zu entwickelnden Organisationsteilen. Erkennen von Organisationsanforderungen, Bewerten von Problemstellungen, Bewerten und Beurteilen von Organisationsentwürfen, Umsetzung von Organisationsentwürfen, Kenntnis von üblichen und grundlegenden Vorgehensweisen, Kenntnis wesentlicher Managementaufgaben, Kenntnis der Anforderungen und Ausprägungen moderner IT-Landschaften</p>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einleitung</li> <li>2. Organisationsformen</li> <li>3. Organisationssichten</li> <li>4. Prozesse und Führung</li> <li>5. Geschäftsprozessmodellierung - UML-Aktivitätsdiagramme</li> <li>6. Organisatorische Analyse</li> <li>7. Organisatorische Zusammenfassung</li> <li>8. Zusammenfassung Numerische Organisationsentwicklung</li> <li>9. Beispiel Numerische Organisationsentwicklung</li> <li>10. Wandel von Organisationen</li> <li>11. Rechtsformen von Unternehmen</li> <li>12. Betriebsabrechnungsbogen und Organisation</li> <li>13. Organisationssteuerung</li> <li>14. EDV-Einsatz</li> <li>15. Organisation der EDV</li> </ol>	

**Literatur**

Wehrlin, Ulrich, Organisation und Organisationsentwicklung, Sievers & Partner, 2019  
Schreyögg, Georg, Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung, Springer-Gabler, 2015  
Hauser, Alphonse, Grundzüge der Organisationslehre - Führungspraxis, KLV Verlag, 2018  
Bühner, Rolf, Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, De Gruyter Studium, 2015  
Vahs, Dietmar, Organisation: Ein Lehr- und Managementbuch, Schäffer-Poeschel, 2019

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

O. Passenheim

Organisationslehre



<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Programmierung in C++ (CPP)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Programming using C++
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Informatik und Software-Entwicklung
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	53 h Kontaktzeit + 97 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	C. Link / F. Mündemann (THB)
<b>Qualifikationsziele</b> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden befähigt, die Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache in Theorie und Praxis zu erlernen und zur Lösung von einfachen (C++/Teil1) als auch fortgeschrittenen (C++/Teil2) Anwendungsproblemen der Informatik einsetzen zu können.	

**Lehrinhalte**

Grundlagen der OO C++-Programmierung C++-Programmierung Das erste C++-Programm Basis-Syntax, Teil1

- Ausdruck und Anweisung
- Datentypen und Variablen
- Rechenoperatoren
- Ein- und Ausgabe Klassenkonzept in C++
- Attribute einer Klasse in C++
- Methoden einer Klasse in C++ Basis-Syntax, Teil2
- Felder
- Kontrollstrukturen Spezielle Klasseneigenschaften und -methoden
- Konstruktoren/Destruktoren
- Elementinitialisierungsliste
- Überladen von Funktionen
- Klassenvariablen Vererbung
- Deklaration und Zugriffsrechte
- Initialisierung
- Konstruktoren und Destruktoren bei Vererbung Fortgeschrittene Programmierkonzepte der Objektorientierung
- Basissyntax C++ (Wiederholung)
- Dynamische Speicherverwaltung
- Dynamische Datenstrukturen
- Polymorphismus
- Operator-Überladung
- Templates
- Dateiverarbeitung

**Literatur**

Dirk Louis: C++: Das komplette Starterkit für den einfachen Einstieg in die Programmierung, Hanser, 1. Auflage, 2014

Kirch-Prinz Ulla, Kirch Peter: C++ Lernen und professionell anwenden, mitp, 7.Auflage, 2015

Willemer Arnold: C++. Der Einstieg, Wiley, 1.Auflage, 2013

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
NN	Programmierung in C++

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Rechnernetze Vertiefung (RNV)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Computer Networks 2
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt IT-Sicherheit und Schwerpunkt Informatik und Software-Entwicklung
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	50 h Kontaktzeit + 100 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Rechnernetze Grundlagen
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	D. Kutscher / A. Hanemann (THL)
<b>Qualifikationsziele</b>	
Die Studierenden sind in der Lage anhand der Eigenschaften von Medien zu bewerten, ob der Einsatz eines bestimmten Mediums für einen vorgegebenen Zweck geeignet ist. Hierfür können sie auch die für den Zweck notwendigen Anforderungen bestimmen. Die Studierenden können festlegen, auf welche Weise die Wegewahlentscheidungen in einem Netzwerk getroffen werden sollen. Sie können dafür die geeigneten Komponenten (Switches, Router) auswählen und auch deren wesentliche Konfiguration angeben. Die Studierenden sind mit Virtualisierungskonzepten auf unterschiedlichen Ebenen (VLAN, MPLS, SDN) vertraut und können entscheiden, welche Art von Virtualisierung für ein gegebenes Netzwerk sinnvoll ist. Die Studierenden können eine geeignete Management-Lösung für ein vorgegebenes Netzwerk entwickeln bzw. anpassen. Dafür können sie entscheiden, welche Management-Informationen benötigt werden, wie diese erhoben werden sollen und wie die Auswertung erfolgen soll.	
<b>Lehrinhalte</b>	
Netzzugang für Endnutzer Voice-over-IP Weitverkehrsnetze Campusnetze Netzwerk-Management Netze in Automobilen	
<b>Literatur</b>	
James F. Kurose und Keith W. Ross: Computernetzwerke - Der Top-Down Ansatz, 6. Auflage, Pearson Studium, 2014 Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, 5. Auflage, Pearson Studium, 2012	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
O. Bergmann	Rechnernetze Vertiefung

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Rich-Media-Anwendungen (RMA)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Rich Media Applications
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Digitale Medien
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	51 h Kontaktzeit + 99 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen Programmieren 1+2, Mediendesign 1+2
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	G.J. Veltink / F. Gers (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Studierenden lernen multimediale Anwendungen für das Internet mit Text, Bild, Sound, Video und Animation unter Anwendung professionellen Standards und Frameworks zu erstellen. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rich Media Anwendungen und Rich Internet Application begrifflich abzugrenzen</li> <li>• die Codierung von Text zu analysieren und zu konvertieren</li> <li>• Pixel- und Vektorgrafik zu verstehen und zu bearbeiten</li> <li>• den Zugriff auf und die Kommunikation zwischen DOM-Elementen insbesondere dem HTML5 Canvas Element mit JavaScript zu beherrschen</li> <li>• auf Pixelgrafiken auf dem Canvas zuzugreifen und diese zu manipulieren</li> <li>• Pixelgrafik-basierte Animationen zu erzeugen</li> <li>• Vektorbasierte Formen mit HTML5 zu erzeugen</li> <li>• Vektorgrafiken auf dem Canvas zu manipulieren</li> <li>• Techniken des frame-basierten Renderings auf dem Canvas zur Animationen anzuwenden</li> <li>• Wiedergabe und Verarbeitung von Audio- und Video-Medien in Web-Applications zu verstehen und zu implementieren</li> <li>• den HTML5-Canvas zur visuellen Verarbeitung und Manipulation von Video-Daten zu verwenden</li> <li>• JavaScript-Frameworks und Libraries zu nutzen</li> <li>• mit Hilfe des jQuery-Plugins CSS-Animationen zu programmieren</li> <li>• Modulare Strukturierung von Webanwendungen mit RequireJS und Backbone zu verstehen und in Verbindung mit Design Patterns anzuwenden</li> <li>• Eine REST-API im Rahmen eines eigenen Express-Webserver mit Node.js zu programmieren</li> <li>• dynamische SVG-Grafiken zu nutzen</li> </ul>	

## Lehrinhalte

Grundkenntnisse für digitale Formate wesentlicher Medienarten und Werkzeuge zu deren Erzeugung und Bearbeitung werden vermittelt. Mit HTML5 und JavaScript und zusätzlichen Plugins und Frameworks wird ein interaktives multimediales Projekt erstellt. Das Studienmodul schließt mit einer Präsentation des Projektes ab. Diese Präsentation dient einerseits dazu, die weiteren Arbeitsschritte und inhaltliche Aspekte darzustellen und andererseits dazu kommunikative Fertigkeiten und Präsentationstechniken zu üben und zu verbessern. Lerneinheiten:

1. Einführung in Rich Media Anwendungen
2. Text und Code
3. Text mit HTML5 und JavaScript
4. Grafiken und Illustrationen
5. Grafiken in 3D
6. Pixelbilder auf dem Canvas
7. Vektorgrafiken mit HTML5 und JavaScript
8. Komplexes Zeichnen auf dem Canvas
9. Animationen mit HTML5 und JavaScript
10. Audio mit HTML5
11. Video mit HTML5
12. Fortgeschrittene JS - Entwicklung mit jQuery
13. Webanwendungen organisieren und entwickeln
14. Datenpersistenz in modernen Webanwendungen
15. 2D Canvas Frameworks und Tools
16. Animierte Vektorgrafiken mit HTML5

Zusatzlernobjekt

17 Stereoskopie

## Literatur

Ambler, T., Cloud, N.: JavaScript Frameworks for Modern Web Dev, Apress, New York, 2015

Ducket, J.: JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development, Wiley, Hoboken, 2014

Wrobel, Gunnar: JavaScript Tools: Besserer Code durch eine professionelle Programmierumgebung, Open Source Press, München, 2015

Lehmann D.: 3D-Medienproduktion und -übertragung - Technik und Wirtschaftlichkeit, o. V., Aachen, 2010

## Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltungen	
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
H. Jütting	Rich Media Anwendungen

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Sicherheitsmanagement (SM)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Security Governance
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt IT-Sicherheit
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	52 h Kontaktzeit + 98 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen IT-Sicherheit
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	P. Felke / I. Keller (THB)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls verstanden, dass Sicherheitsanforderungen eine ganzheitliche Sichtweise bedingen und nach Effektivitäts- und Effizienzkriterien umgesetzt werden. Die Studierenden sind final in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die tragenden Geschäftsprozesse zu analysieren und daraus die Unternehmenswerte abzuleiten,</li> <li>• eine IT-Infrastruktur und den Netzwerkverkehr zu analysieren,</li> <li>• eine Angreifer-, bzw. Bedrohungsmodellierung durchzuführen,</li> <li>• das Risiko für Unternehmens-, Software-Entwicklungs- und ggf. auch für Software-Prozesse einzuschätzen, zu priorisieren und effektive und effiziente Maßnahmen vorzuschlagen,</li> <li>• die Verhältnismäßigkeit der Gegenmaßnahmen zu erklären.</li> <li>• Sie kennen und können anwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• organisatorische Sicherheits-Maßnahmen,</li> <li>• BSI-Standards und ISO-Normen, wie die 27000er Familie,</li> <li>• kryptographische Verfahren, das Identitäts- und Zugriffsmanagement (IAM) sowie die Public Key Infrastruktur (PKI).</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganzheitliches Sicherheitsmanagement</li> <li>2. Software-Qualität und Sicherheits-Anforderungen</li> <li>3. Compliance und Normen</li> <li>4. Bedrohungsmodellierung im Unternehmen, Software Development Lifecycle und Code</li> <li>5. Risikomanagement</li> <li>6. Sichere agile Organisation und DevOps</li> <li>7. Security Frameworks</li> </ol>	

**Literatur**

Sachar Paulus: 'Basiswissen Sichere Software', dpunkt.verlag, 2011 Heinrich Kersten: 'IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001: ISMS, Risiken, Kennziffern, Controls', 2016 (978-3658146931) Müller, Klaus-Rainer: 'IT-Sicherheit mit System', 5. Aufl., Springer Vieweg, 2014 Adam Shostack: 'Threat Modeling: Designing for security', Wiley, 2014 Michael Howard: 'Sichere Software programmieren', Microsoft Press, 2002 Microsoft Security Development Lifecycle (SDL), 2012, <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/cc307748.aspx> Microsoft: 'The STRIDE Threat Model', 2005 <http://msdn.microsoft.com/library/ms954176.aspx> Claudia Eckert: 'IT-Sicherheit. Konzepte - Verfahren - Protokolle', Oldenbourg, 2009, <http://www.worldcat.org/oclc/463676855>

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
NN	Sicherheitsmanagement

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Unix-basierte Betriebssysteme (UBB)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Unix-based Operating Systems
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Informatik und Software-Entwicklung
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	22 h Kontaktzeit + 128 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Einführung in die Informatik, Grundlagen der Programmierung 1
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Portfolioprüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	C. Link
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den wesentlichen Konzepten und Begriffen Unix-basierter Betriebssysteme vertraut</li> <li>• können ein Unix-basiertes Betriebssystem bedienen und administrieren</li> <li>• kennen wichtige Programmierschnittstellen Unix-basierter Betriebssysteme und können diese in der Softwareentwicklung anwenden</li> <li>• verstehen den grundsätzlichen Aufbau und die Arbeitsweise eines Unix/Linux-Kernels</li> <li>• sind in der Lage, die Eignung verschiedener Unix-basierter Betriebssysteme für eine gegebene Anwendung zu beurteilen und mit anderen Betriebssystemen zu vergleichen</li> </ul>	



## Lehrinhalte

Teil 1: Einführung, Bedienung, Administration

- Überblick und historische Entwicklung
- Wichtige Kommandozeilen-Befehle, Texteditor
- Grundlagen der Shell-Programmierung
- Netzwerke
- Services
- Systemadministration

Teil 2: Unix-Konzepte und -Programmierschnittstelle am Beispiel von Linux

- Prozesse und Threads
- Scheduling
- Interprozesskommunikation
- Speicherverwaltung
- Dateisysteme

Teil 3: Aufbau und Arbeitsweise eines Unix-Kernels

- Grundstruktur des Kernels
- Labor mit einem für Lernzwecke entwickelten Unix-Kernel

## Literatur

Jain, Manish: Beginning Modern Unix, Apress, 2018.

Kofler, Michael: Linux - Das umfassende Handbuch, 15. Aufl., Rheinwerk, 2017.

Kroah-Hartman, Greg: Linux Kernel in a Nutshell, OReilly, 2006.

Liu, Yukun, et. al., UNIX Operating System, Springer, 2011.

Negus, Christopher: Linux Bible, 9th ed., Wiley, 2015.

Nemeth, Evi et. al.: Unix and Linux System Administration Handbook, 5th ed., Pearson, 2017.

Wang, K.C.: Systems Programming in Unix/Linux, Springer, 2018.

Wolfinger, Christine: Keine Angst vor Linux/Unix, 11. Aufl., Springer Vieweg, 2013.

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
C. Link	Unix-basierte Betriebssysteme

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Wirtschaftsrecht (WR)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Business Law
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI, BORE
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	H.-G. Vogel
<p><b>Qualifikationsziele</b> Die Studierenden erhalten eine Einführung in das Wirtschaftsrecht, d.h. sie können nach Beendigung des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das juristische Denken besser verstehen und besser mit Juristen kommunizieren,</li> <li>• den Ausgang von Rechtsstreitigkeiten unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten einschätzen und</li> <li>• mit Gesetzestexten umgehen, indem die juristische Methode vorgestellt und eingeübt wird. In den virtuellen Lehrveranstaltungen werden gemeinsam Lösungen gefunden und diskutiert und somit soziale Fähigkeiten entwickelt. Da die Studierenden die juristische Welt besser verstehen, gewinnen sie Selbstvertrauen in der Begegnung mit Juristen.</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b> 1 Überblick über das Recht 1.1 Anlegen einer Gesetzessammlung 1.2 Einführung 1.3 Rechtsgebiete 1.4 Gerichtssystem 1.5 Auslegung von Gesetzen 1.6 Fallbearbeitung 2 Allgemeiner Teil des BGB 2.1 Rechtssubjekte und -objekte 2.2 Einwendungen und Einreden 2.3 Fristen 2.4 Verjährung 2.5 Rechtsgeschäft und die Willenserklärung 2.6 Vertragsabschluss und Vertragsfreiheit 2.7 Gesetzliche Nichtigkeitsgründe 2.8 Anfechtung 2.9 Stellvertretung 3 Recht der Schuldverhältnisse (Schuldrecht AT) 3.1 Das Schuldverhältnis 3.2 Der Schadensersatzanspruch 3.3 Störung der Geschäftsgrundlage 3.4 Rücktritt 3.5 Allgemeine Geschäftsbedingungen 3.6 Außerhalb von Geschäftsräumen geschlossene Verträge und Fernabsatzverträge 3.7 Weitere Beendigungsmöglichkeiten des vertraglichen Schuldverhältnisses</p>	
<p><b>Literatur</b> Da es sich um eine Einführung handelt, reicht es, das Studienmodul durchzuarbeiten. Zusätzlich können folgende Lehrbücher empfohlen werden: Führich, E. R. (2014). Wirtschaftsprivatrecht: Bürgerliches Recht, Handelsrecht, Gesellschaftsrecht. 12. Aufl. München: Vahlen Verlag. Wörten, R. (2012). Handelsrecht: mit Gesellschaftsrecht. 11. Aufl. Köln: Carl Heymanns Verlag. Wörten, R. (2014). BGB AT: mit Einführung in das Recht. 13. Aufl. München: Vahlen Verlag Wörten, R. (2015). Schuldrecht AT. 12. Aufl. München: Vahlen Verlag Wörten, R. (2013). Schuldrecht BT. 11. Aufl. München: Vahlen Verlag</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Dozenten/-innen</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
H.-G. Vogel	Wirtschaftsrecht

<b>Modulbezeichnung (Kürzel)</b>	<b>Wirtschaftsstatistik (WST)</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	Economic Statistics
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	WPM (nach Bedarf)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Mathematik
<b>Verwendbarkeit</b>	BOMI, BOWI
<b>Prüfungsart und -dauer</b>	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung oder Kursarbeit nach Ansage des Lehrenden
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
<b>Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)</b>	M. Hanfeld / U. Grömping (BHT)
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>In dem Modul werden Grundkenntnisse der beschreibenden Statistik vermittelt, d.h. die Studierenden sind nach dem Durcharbeiten in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anhand der statistischen Konzepte zu erkennen, wie das Vorgehen durch mathematische Formalisierung unmissverständlich und klar strukturiert wird,</li> <li>• Grundlagen und Grundbegriffe der Statistik wiederzugeben,</li> <li>• Lage- und Streuungsmaße für univariate Daten zu unterscheiden,</li> <li>• Zusammenhänge bei multivariaten Daten zu beschreiben,</li> <li>• mit der Statistiksoftware R, einer einfach bedienbaren Programmiersprache und Lernsoftware, umzugehen und umfangreiche Erfahrungen - fast wie in der Praxis - mit der Anwendung statistischer Methoden zu sammeln,</li> <li>• Fragestellungen der beschreibenden Statistik selbstständig zu erfassen und zu lösen</li> <li>• sich in anspruchsvollere Anwendungen statistischer Methoden einzuarbeiten</li> </ul>	
<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>I. Einführung  LE01 Statistik in Beispielen LE02 Grundbegriffe der Statistik LE03 Datenerhebung, Häufigkeit, Verteilung  LE04 Quantile und Boxplot</p> <p>II. Lage  LE05 Arithmetisches Mittel LE06 Geometrisches und harmonisches Mittel LE07 Median</p> <p>III. Streuung  LE08 Varianz und Standardabweichung LE09 Alternative Streuungsmaße</p> <p>IV. Multivariate Daten  LE10 Zusammenhänge LE11 Kontingenztafeln LE12 Korrelation LE13 Rangkorrelation und Phi-Koeffizient  LE14 Einfache lineare Regression</p> <p>V. Wahrscheinlichkeitsrechnung Grundlagen  LE15 Wahrscheinlichkeiten und Zufallsvariable LE16 Diskrete Verteilungen Grundtypen LE17 Stetige Verteilungen</p> <p>VI. Statistische Interferenz  LE18 Grundlagen und Prinzipien der schließenden Statistik Le19 Intervallschätzungen und Hypothesen</p>	

**Literatur**

Bortz, Jürgen und Schuster, Christoph (2010): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. 7.Auflage. Berlin: Springer-Verlag.

Fahrmeir, Ludwig; Heumann, Christian; Künstler, Rita; Pigeot, Iris; Tutz, Gerhard (2016): Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. 8.überarbeitete und ergänzte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

Hartung, Joachim; Elpelt, Bärbel; Klösener, Karl-Heinz. (2009): Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 15. überarbeitete und wesentlich erweiterte Edition. München: Oldenbourg-Verlag

Hedderich, J. und Sachs, L. (2020): Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R, 17. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Spektrum.

Schlittgen, Rainer (2003): Einführung in die Statistik. Analyse und Modellierung von Daten. 10., durchgesehene Auflage. München: Oldenbourg-Verlag

Büchtemann, A. und Henn, H.W. und (2007): Elementare Stochastik: Eine Einführung in die Mathematik der Daten und des Zufalls. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Oestreich, M und Romberg, O. (2018): Keine Panik vor Statistik! Erfolg und Spaß im Horrorfach nichttechnischer Studiengänge. 4. aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Wewel, M.-C. und Blatter, A. (2019) Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL: Methoden, Anwendung, Interpretation. 4. Aktualisierte Edition. Hallbergmoos, Pearson Studium.

Wollschläger, D. (2020). Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung. 5. Auflage. Berlin: Springer-Verlag.

Zucchini, W., Schlegel, A., Nenadić, O. and Sperlich, S. (2009): Statistik für Bachelor- und Masterstudenten; Eine Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler. Berlin: Springer-Verlag.

**Lehrveranstaltungen****Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung**

M. Hanfeld

Wirtschaftsstatistik